NUOVA F.I.M.S. Fabbrica Italiana Mobilio Scientifico s.r.l.
Uffici e fabbrica: Via Guido Rossa, 2 – 20049 Concorezzo (Milano)
Telefono (039) 6040145-6042110 – Telefax (039) 6041616 - ✉ info@nuovafims.it

PROGRAMMA D'ARREDO SERIE GENESIS

Specifica
1/07

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI CAPPE CHIMICHE

L'Azienda è sorta a Concorezzo (MI) negli anni '60 operando prevalentemente nel Settore dell'arredamento per Laboratori di Chimica.
Dagli anni '90 la produzione si è potenziata concentrandosi sull'Arredo Tecnico di tipo MODULARE per Aziende Industriali e Sanitarie nonché Istituti Scolastici, riuscendo a creare linee di prodotto versatili ed adattabili ad ogni tipo di Laboratorio.
Dall'inizio del 1990 è operativo il nuovo Stabilimento realizzato con aggiornate soluzioni costruttive, sito nel Comune di Concorezzo (MI), con una superficie di complessivi mq. 3000.
In continua evoluzione, al fine di soddisfare i bisogni sempre più crescenti e diversi del mercato, la Nuova F.I.M.S. S.r.L. ha impegnato nel 2002 consistenti investimenti per realizzare una nuova tipologia di prodotto denominato "**GENESIS**", nato come espressione della più avanzata tecnologia coniugata al moderno design.
L'Azienda vanta come punto di forza un'organizzazione molto "elastica", improntata su rapporti molto stretti fra i suoi managers e la Clientela; Tecnici competenti sono in grado di analizzare con l'utente le problematiche e proporre soluzioni rapide con responsabilità e professionalità.
Inoltre sin dalla fase di preventivazione l'Ufficio di progettazione sviluppa le varie proposte avvalendosi di sistemi CAD in grado di elaborare progetti tridimensionali, il tutto a vantaggio di una semplice interpretazione del progetto stesso.
Dotata di una struttura organizzativa ad alto livello, per essere competitiva sul mercato interno ed Internazionale, la Nuova F.I.M.S. S.r.L. dispone di:

UFFICIO DI PROGETTAZIONE
Impegnato nella progettazione di prodotti di Serie e nella ricerca/sviluppo di nuove soluzioni da proporre sul mercato.

UFFICIO COMMERCIALE
Preposto allo sviluppo dell'offerta economica coadiuvato dall'Ufficio Tecnico.

UFFICIO TECNICO ED ASSICURAZIONE QUALITA'
Responsabile dell'organizzazione ed il controllo delle diverse fasi produttive in regime di qualità UNI EN ISO 9002;1994.

REPARTI DI PRODUZIONE ED ASSEMBLAGGIO
Predisposti alla realizzazione delle varie commesse ed all'assemblaggio finale dei vari arredi in oggetto delle forniture

UFFICIO COLLAUDI E CONTROLLO DI QUALITA'
Preposto alla verifica delle materie prime e del prodotto finito con controlli statistici a campione sulla produzione di serie.
La lunga esperienza acquisita in più di 40 anni d'attività nel campo della lavorazione delle componenti in legno, acciaio e nonché la disponibilità di uno Staff Tecnico di collaudata esperienza, consentono oggi di affrontare qualsiasi problematica riguardante le forniture relative all'Arredamento Tecnico per Laboratorio.
La notevole capacità produttiva è in grado di far fronte anche a consistenti commesse sfruttando a pieno la potenzialità delle proprie linee di lavorazione.
Da evidenziare la generale soddisfazione ottenuta nella realizzazione d'ingenti commesse con tipologie personalizzate su specifica del Cliente, frutto di un efficace rapporto di collaborazione progettuale tra Cliente e Azienda supportato dalla spiccata attitudine che caratterizza la Nuova F.I.M.S. S.r.L. nello sviluppare arredi con soluzioni innovative e tecnologicamente rispondenti alle più severe normative Internazionali.

NUOVA F.I.M.S. S.r.l. FABBRICA ITALIANA MOBILIO SCIENTIFICO

VIA GUIDO ROSSA, 2 - 20049 CONCOREZZO (MILANO)
TELEFONO: +39 039 6040145 - 6042110
TELEFAX: +39 039 6041616
www.nuovafims.it - info@nuovafims.it

RICHIESTE DI OFFERTE	P.i. Maurizio Ficarra	ficarra@nuovafims.it
INFORMAZIONI DI CARATTERE TECNICO	P.i. Maurizio Ficarra	ficarra@nuovafims.it
INFORMAZIONI DI CARATTERE AMMINISTRATIVO	Sig.ra Franca Bosisio	franca@nuovafims.it
INFORMAZIONI RELATIVE AI TERMINI DI CONSEGNA, INSTALLAZIONE, MODIFICHE ALL'ORDINE IN CORSO.	Geom. Ambrogio Bosisio	ambrogio@nuovafims.it

Sommario Pag. Sommario Pag.

capitolo 1

capitolo AVVERTENZE GENERALI

Il ns. programma d'arredo prevede inoltre la realizzazione di cappe ed accessori per utilizzi specifici quali:

- **Cappe per vapori acidi con sistema d'abbattimento fumi**
- **Cappe per anatomia patologica**
- **Cappe per radioisotopi**
- **Cappe aspiranti di compatte dimensioni da posizionare direttamente sul tavolo**
- **Cappe per vapori (altissime concentrazioni), completamente realizzate in pvc antiacido, inattaccabili da agenti corrosivi in forma fredda.**

Le cappe per attacchi acidi sono proposte con diverse dimensioni.
L'alzata di cappa è provvista di spalle laterali, cielino, parti di sfogo, plenum d'aspirazione posteriore, rubinetto per l'acqua, carrucole, piano di lavoro e vaschette incassate realizzate interamente in pvc antiacido inattaccabile.
Frontale saliscendi realizzato in acrilico trasparente.

Le informazioni riportate nel presente documento sono generali e non rappresentano per ciò dettami di carattere scientifico. Le normative vigenti in materia di sicurezza sono particolarmente restrittive: si consiglia perciò di eseguire sempre una valutazione dei rischi molto approfondita.

La responsabilità del produttore è limitata ai componenti originali installati in fabbrica a bordo dell'apparecchiatura, essendone l'uso e la modifica non controllabili a consegna e montaggio effettuati. Qualsiasi modifica o alterazione anche di tipo non strutturale, esonera il produttore dalla responsabilità oggettiva per eventuali guasti, danni e/o manomissioni. Oltre a provocare la immediata sospensione della garanzia.

E' in ogni modo da evitare la modifica o manipolazione delle singole parti anche di apparente bassa importanza. La manutenzione anche ordinaria e la sostituzione dei componenti deve essere eseguita da personale del fabbricante o da chi autorizzato dal fabbricante stesso.

Prima di accedere alle apparecchiature elettriche di qualsiasi tipo assicurarsi che la linea di alimentazione sia esclusa.

Prima di accedere alle apparecchiature in particolare alle linee del gas assicurarsi che la line di alimentazione generale sia chiusa.

L'uso incauto, l'accesso alle parti interne delle apparecchiature elettriche, la manipolazione delle linee di alimentazione gas fluidi, la rimozione dei pannelli di copertura esterna producono un situazione di pericolo.

Questo tipo di cappa è idoneo all'uso chimico perciò non può essere usata per altri scopi: biologico radiochimica.

In caso di dubbi od incomprensioni riguardanti il corretto uso, contattare il fabbricante o il più vicino centro di assistenza autorizzato.

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a cose o persone verificatasi in seguito ad un uso improprio dell'apparecchiatura.

E' consigliabile tenere sempre il saliscendi abbassato quanto possibile. Durante il lavoro evitare di aprire il saliscendi oltre i 45 cm.

Un'accurata pulizia con prodotti idonei garantisce all'operatore sicurezza e durata del prodotto.

E' fatto divieto l'uso strumentale della cappa chimica senza aspirazione ovvero senza ventilazione forzata. La condizione di protezione di questa apparecchiatura cessa nel momento in cui viene interrotta l'aspirazione.

GENERALITA'

Questo manuale deve essere sempre a disposizione per la consultazione immediata da parte degli operatori.

L'installazione e la manutenzione ordinaria devono essere effettuate unicamente da personale del costruttore o autorizzato dallo stesso.

La cappa dovrà essere utilizzata da personale adeguatamente addestrato e comunque solo dopo aver letto attentamente il presente manuale.

La cappa è destinata unicamente alla protezione del personale da vapori o fumi di tipo chimico: non patogeni e radioattivi.,

E' responsabilità dell'utilizzatore valutare se la cappa è idonea all'uso o alla lavorazione che deve fare.

La cappa non rientra nelle apparecchiature elettromedicali, essendo destinata esclusivamente ad uso in laboratorio e non è assoggettabile alle norme CE sulle macchine, non avendo a bordo parti in movimento azionate da apparati elettrici o meccanici.

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a cose o persone verificatesi in seguito ad un uso improprio dell'apparecchio.

In caso di dubbi o incomprensioni, riguardanti l'installazione, l'uso e la manutenzione della cappa chimica, si prega di contattare il costruttore o il centro di assistenza tecnica autorizzato.

capitolo
2

capitolo
CARATTERISTICHE TECNICHE CAPPE CHIMICHE

NOTE GENERALI

La progettazione degli ambienti adibiti ad uso laboratorio, quale contenimento di attrezzature e impianti, è la base che determina il "criterio di sicurezza" in quanto condiziona l'esercizio delle persone che vi operano.
Fondamentale è la conoscenza delle leggi nazionali in materia anti-infortunistica, delle norme che regolano l'igiene del lavoro e in mancanza di norme specifiche, delle normative vigenti in altri Paesi.
L'obbiettivo primario, nella progettazione di un laboratorio è la ricerca delle possibili fonti di pericolo inquinante e in relazione al livello di tossicità, l'individuazione di un sistema impiantistico adatto a contenere in modo adeguato l'inquinante.
Nella più ampia generalità, i criteri di sicurezza da adottare nella realizzazione di opere di qualsiasi genere, deve mirare:

Nel normale esercizio a:
prevenire incidenti, minimizzando le possibilità di situazioni a rischio.

In caso d'emergenza a:
evitare danni a persone consentendo l'abbandono in modo sicuro dei luoghi in emergenza. Consentire un intervento efficace per reprimere le cause d'emergenza.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO E NOTE GENERALI

Progettazione impianti tecnologici	
Legge 01.03.68 nr.186 - ART.1 e ART.2	Disposizioni concernenti la produzione d'apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
Legge 05.03.90 nr.46	Dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte.
D.P.R. 06.12.91 nr.447 e nr.46	Regolamento d'attuazione della Legge 05.03.90 in materia di sicurezza degli impianti.
Legge nr.791 del 18.10.77	Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
Norme e raccomandazioni CEI inerenti	
Impianti	11.1 Fascicolo 206 BIS.
Messa a terra	1.8 Fascicolo 176-S/423.
Edifici civili	11.11 Fascicolo 147.
Luoghi con pericolo d'esplosione	64.2 Fascicolo 643.
Utilizzatori	64.8 Fascicolo 668.
Apparecchiature elettriche	62.25.

Norme per la sicurezza, realizzazione, funzionamento ed installazione	
D. Lgs 626/94	Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e successive modifiche.
D. Lgs 494/96	Sicurezza nei cantieri.
D.P.R. 06.12.91 nr.477	Regolamento d'attuazione della Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti.
D.P.R. 19.03.56 nr.302	Norme integrative alle normative generali.
D.P.R. 19.03.56 nr.303	Norme generali per l'igiene del lavoro.
D.P.R. 13.06.64 nr.185	Sicurezza degli impianti, protezione sanitaria dei lavoratori e delle popolazioni contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare.
D.P.R. 05.12.69 nr.1303	Determinazione delle quantità di radioattività, delle attività specifiche o concentrazioni e delle intensità di dose d'esposizione soggette alle prescrizioni del D.P.R.13.02.64 nr.185.
D.M. 14.07.70	Determinazione dei valori delle attività totali, delle concentrazioni dei nuclidi radioattivi e delle intensità di dose d'esposizione al di sotto dei quali non si applicano le disposizioni di cui agli articoli 91, 92, 93, 94, 98, 102, e 105 del D.P.R. 13.02.64 nr.185.
D.P.R. 27.04.55 nr.547	E nuove integrazioni previste dalla norma nr.626 del 19.09.94, norme riguardanti le prevenzioni degli infortuni sul lavoro, applicabili a "tutte le attività alle quali siano addetti lavoratori subordinati, o a loro equiparati, comprese quelle esercitate dallo Stato, Regioni, Province, Comuni e da altri Istituti d'Istruzione" ai lavoratori subordinati.
D.P.R. nr.303 del 19.03.56	E nuove integrazioni previste dalla norma nr.626 del 19.09.94, norme generali per l'igiene del lavoro e supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale nr.105 del 30.04.56 e rettifica della G.U. nr.142 del 11.06.56.
DM 18.12.75	Rumorosità negli ambienti di lavoro.
DM 31.07.34	Approvazione norme di sicurezza per la lavorazione, immagazzinamento, impiego e vendita degli oli minerali ed il trasporto degli oli stessi modificate con D.M. 12.05.37.
Legge 26.07.65 nr.966 D.M. 18.02.82 D.P.R. 29.07.82 nr.577 D.M. 26.06.84Norme CSE 2/75/A e CSE RF 3/77	Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi rispondenza materiale ignifugo Classe 1.
Legge 07.10.84 nr.818 D.M. 27.03.85 D.M. 26.08.92 D.P.R. 27.04.55 nr.547 - art. 329, 330, 331, 332, 336	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, ed in particolare riguardante gli impianti elettrici.
Norme CEI 64-2 o CEI EN 60079-14	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive in presenza di gas - parte 14 : impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).
Norme CEI 64-2/A o CEI EN 60079-10	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive in presenza di gas - parte 10 : classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione.
Norme CEI 31-35	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas; guida alla classificazione dei luoghi pericolosi.
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
CEI 23-3 EN 60898	Interruttori automatici.
CEI 17-9 e 17-11	Interruttori di manovra.
CEI 23-12 e CEI EN 60309 - IEC 309	Prese elettriche industriali con e senza interblocco.
Norma UNI CIG 7140-72 e 7141-72	Rubinetti gas metano con scatto, intercettazione e colorazione manopole.
DM 12.4.96 UNI GIG 71129	Realizzazione impianti gas.
UNI CIG 9860	Impianti di derivazione di utenza gas - progettazione, costruzione e collaudo.
UNI CIG 7140	Tubi flessibili non metallici per allacciamento.
Norma DIN 12925 T1	Costruzione e test armadio di sicurezza per solventi.
Norma DIN 12925 T2	Costruzione e test armadio di sicurezza per bombole gas.

CLASSIFICAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI RISCHIO NEI LABORATORI

In un laboratorio, la tipologia dei rischi può essere ricondotta alle seguenti classificazioni:

	Classificazione di rischio	Definizione
01	Rischio da incendio o esplosioni	causati da reazioni chimiche incontrollate
02	Rischio chimico	connesso con l'uso di sostanze dotate di tossicità accertata, quindi nota potenziale, che può arrecare danno per inalazione, contatto oppure ingestione
03	Rischio biologico	connesso con l'uso di materiale contaminato, da parte di patogeni o di molecole mutagene
04	Rischio da radiazioni	derivante dall'impiego di radioisotopi

Trascurando i rischi 03 e 04, per i quali esistono attrezzature appositamente studiate e realizzate (cappe a flusso laminare verticale Classe II° tipo B, cappe per radioisotopi con banco di filtrazione vedasi altre specifiche), consideriamo lo strumento "cappa chimica aspirante" necessario per garantire una condizione di sicurezza in merito ai 01 e 02.

Una cappa è un'attrezzatura a "cellula chiusa", nel cui interno, mantenuto in condizione di depressione grazie ad un sistema d'aspirazione, sono effettuate le operazioni più o meno pericolose tipiche di un laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI RELATIVI ALLE CAPPE CHIMICHE ED IMPIANTI ASPIRAZIONE

La cappa chimica aspirante è da considerare come un'attrezzatura indispensabile nel laboratorio, non è tuttavia oggetto di un quadro normativo specifico nazionale, se non negli aspetti che riguardano la tipologia della dotazione elettrica.
L'Ente preposto in Italia a normare nel settore specifico (come già effettuato per altri settori: cucina, ufficio, comunità) è l'UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione; ad oggi sono stati formati e poi sospesi due gruppi di lavoro "mobili per laboratorio sottocommissione mobili per collettività e scolastici" e "sottocomitato cappe da laboratorio all'interno del CEN/TC 207/W45/TG2 laboratory furniture" che operavano sulla ricezione e la verifica delle normative esistenti a livello europeo.
Attualmente nel settore sono recepite a modello le norme tedesche, inglesi ed americane nell'attesa di una normativa Comunitaria.

Le norme di riferimento sono le seguenti:
- Per le questioni tipologiche, dimensionali ed ergonomiche DIN 12923.
- Sui materiali utilizzati per la costruzione della cappa, con particolare attenzione alla resistenza al fuoco, corrosione, attacchi acidi/solventi, stress meccanici, esplosioni, DIN 129121-16 (piani di lavoro) BSI 50849.
- I materiali consigliati sono: lamiere d'acciaio inox AISI316 o verniciato con vernici epossidiche, materiali plastici a spessore, vetri di sicurezza antisfondamento, gres.

Il legno ed i suoi derivati devono essere utilizzati nella versione ignifuga classe 1.

Riguardo alla tipologia delle dotazioni elettriche, la normativa italiana è all'avanguardia; in particolare per quanto concerne i laboratori si fa riferimento alle norme: CEI 64-2 appendice F, impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosioni ed incendi che prescrivono gli accorgimenti particolari, ferme restando le prescrizioni vigenti per gli impianti elettrici in genere, devono essere adottati per evitare che gli impianti stessi possano innescare incendi o esplosioni, nel luogo in cui sono installati, di sostanze solide, liquide o gassose pericolose.
A tale riguardo si può ricordare come il laboratorio è considerato in "Classe 3" mentre la cellula cappa in "Classe 1", divisione 1 in altre parole luogo con presenza di sostanze pericolose sotto forma di gas o vapori infiammabili in quantità maggiori di certi limiti.
Di conseguenza tutte le apparecchiature elettriche sono installate esternamente al vano cappa e devono avere un grado di protezione minimo IP44, mentre nella situazione di installazione all'interno del vano cappa dovranno essere costruite in esecuzione EE-xd con impianto adeguato.

Considerazioni inerenti all'aspirazione: quest'argomento è il tema fondamentale che riguarda il raggiungimento delle garanzie in termini di sicurezza che la cappa deve offrire: premettiamo che in totale assenza di norme nazionali si prendono a modello le norme sotto elencate:
DIN 12924 T1 requisiti generali delle cappe.
BSI 50847 requisiti di sicurezza delle cappe.
BSI 50848 requisiti generali dei laboratori con cappe.
BSI 50849 selezione e uso e manutenzione delle cappe.
SAMA Standard LF10 per cappe da laboratorio.
ASHARAE Standard metodi per la verifica delle prestazioni reali delle cappe da laboratorio.

PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI

Legge 01.03.68 nr.186 – ART.1 e ART.2	Disposizioni concernenti la produzione di apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
Legge 05.03.90 nr.46	Dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte.
D.P.R. 06.12.91 nr.447 e nr.46	Regolamento di attuazione della Legge 05.03.90 in materia di sicurezza degli impianti.
Legge nr.791 del 18.10.77	Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
Norme e raccomandazioni CEI inerenti	
Impianti	11.1 Fascicolo 206 BIS.
Messa a terra	1.8 Fascicolo 176-S/423.
Edifici civili	11.11 Fascicolo 147.
Luoghi con pericolo d'esplosione	64.2 Fascicolo 643.
Utilizzatori	64.8 Fascicolo 668.
Apparecchiature elettriche	62.25.

NORME PER LA SICUREZZA, REALIZZAZIONE, FUNZIONAMENTO ED INSTALLAZIONE

D. Lgs 626/94	Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e successive modifiche.
D. Lgs 494/96	Sicurezza nei cantieri.
D.P.R. 06.12.91 nr.477	Regolamento di attuazione della Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti.
D.P.R. 19.03.56 nr.302	Norme integrative alle normative generali.
D.P.R. 19.03.56 nr.303	Norme generali per l'igiene del lavoro.
D.P.R. 13.06.64 nr.185	Sicurezza degli impianti, protezione sanitaria dei lavoratori e delle popolazioni contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare.
D.P.R. 05.12.69 nr.1303	Determinazione delle quantità di radioattività, delle attività specifiche o concentrazioni e delle intensità di dose di esposizione soggette alle prescrizioni del D.P.R.13.02.64 nr.185.
D.M. 14.07.70	Determinazione dei valori delle attività totali, delle concentrazioni dei nuclidi radioattivi e delle intensità di dose di esposizione al di sotto dei quali non si applicano le disposizioni di cui agli articoli 91, 92, 93, 94, 98, 102, e 105 del D.P.R. 13.02.64 nr.185.
D.P.R. 27.04.55 nr.547	E nuove integrazioni previste dalla norma nr.626 del 19.09.94, norme riguardanti le prevenzioni degli infortuni sul lavoro, applicabili a "tutte le attività alle quali siano addetti lavoratori subordinati, o ad esse equiparati, comprese quelle esercitate dallo Stato, Regioni, Province, Comuni e da altri Istituti di Istruzione" ai lavoratori subordinati.
D.P.R. nr.303 del 19.03.56	E nuove integrazioni previste dalla norma nr.626 del 19.09.94, norme generali per l'igiene del lavoro e supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale nr.105 del 30.04.56 e rettifica della G.U. nr.142 del 11.06.56.
DM 18.12.75	Rumorosità negli ambienti di lavoro.
DM 31.07.34	Approvazione norme di sicurezza per la lavorazione, immagazzinamento, impiego e vendita degli oli minerali ed il trasporto degli oli stessi modificate con D.M. 12.05.37.
Legge 26.07.65 nr.966 D.M. 18.02.82 D.P.R. 29.07.82 nr.577 D.M. 26.06.84Norme CSE 2/75/A e CSE RF 3/77	Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi rispondenza materiale ignifugo Classe 1.
Legge 07.10.84 nr.818 D.M. 27.03.85 D.M. 26.08.92 D.P.R. 27.04.55 nr.547 – art. 329, 330, 331, 332, 336	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, ed in particolare riguardante gli impianti elettrici.

Norme CEI 64-2 o CEI EN 60079-14	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive alla presenza di gas – parte 14 : impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).
Norme CEI 64-2/A o CEI EN 60079-10	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive alla presenza di gas – parte 10 : classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione.
Norme CEI 31-35	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas; guida alla classificazione dei luoghi pericolosi.
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
CEI 23-3 EN 60898	Interruttori automatici.
CEI 17-9 e 17-11	Interruttori di manovra.
CEI 23-12 e CEI EN 60309 – IEC 309	Prese elettriche industriali con e senza interblocco.
Norma UNI CIG 7140-72 e 7141-72	Rubinetti gas metano con scatto, intercettazione e colorazione manopole.
DM 12.4.96 UNI GIG 71129	Realizzazione impianti gas.
UNI CIG 9860	Impianti di derivazione di utenza gas – progettazione, costruzione e collaudo.
UNI CIG 7140	Tubi flessibili non metallici per allacciamento.
Norma DIN 12925 T1	Costruzione e test armadio di sicurezza per solventi.
Norma DIN 12925 T2	Costruzione e test armadio di sicurezza per bombole gas.

capitolo
3

capitolo
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CAPPE

SOVRA-CAPPA E BASAMENTO

NOTE GENERALI

L'aria del laboratorio è contaminata da numerose sostanze che non soltanto emanano un odore sgradevole, ma possono essere nocive per la salute di chi vi opera.
Le cappe da laboratorio assolvono un'importante funzione in relazione alla purezza dell'aria ed ai requisiti di sicurezza personale.
Le cappe ed i sistemi d'aspirazione sono progettati e realizzate per assicurare in condizioni di normale lavoro:
- che i gas e vapori, o le polveri contenute in concentrazioni o quantità pericolose all'interno della cappa non fuoriescano e contaminino l'aria del laboratorio.
- che all'interno delle cappe non possa formarsi un'atmosfera pericolosa ad alto indice d'infiammabilità.
- che il personale, operante nel laboratorio, sia protetto dagli spruzzi di sostanze pericolose, o da schegge mediante saliscendi frontale ad escursione verticale.

SOVRA-CAPPA

- La facciata del sovra-cappa è costituita da due montanti verticali per tutto lo sviluppo in altezza (mm 1600), sono realizzati in materiale plastico con una sezione arrotondata disegnata per permettere al flusso d'aria in ingresso alla cappa di risultare "pulito" senza cioè provocare flussi reversali d'aria, vortici ed inversioni di flusso.
- Le spalle laterali sono realizzate in laminato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp. 28 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia.
- Il saliscendi anch'esso costruito secondo le norme DIN 12924 è costituito da una cornice d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron realizzato con speciali profili atti a contenere n.2 vetri del tipo di sicurezza 3+3 con interposta una foglia di polivinilbuttirrale, a scorrimento orizzontale come previsto dalla norma DIN 12923, necessari per accedere al vano cappa con saliscendi abbassato.
La specifica conformazione del profilo inferiore del saliscendi è progettata per favorire l'ingresso dell'aria in modo laminare al piano di lavoro, garantendo una perfetta aspirazione dei gas gas pesanti e permettendo una facile e comoda impugnatura.
- Un ulteriore profilo sagomato (AIR - FOIL) realizzato in lamiera d'acciaio c.s.d., è fissato a livello piano di lavoro, frontalmente allo stesso, con funzione complementare a quella del profilo inferiore del saliscendi, ed assieme a quest'ultimo protegge l'addome dell'utilizzatore in caso di scoppio con conseguente proiezione di corpi volanti (schegge di vetro, ecc.…).
- Tutto il sistema saliscendi è perfettamente bilanciato con pesi su apposite guide e funi d'acciaio inox con diametro mm.3.00 installate su apposite pulegge con cuscinetti a sfera e dispositivo d'antiscarrucolamento, il tutto ad ottenere un sistema dinamico che permette con minimi movimenti l'apertura e la chiusura del saliscendi in modo veloce e sicuro.
- Pannello (asportabile) superiore di tamponamento, sopra al saliscendi, realizzato in lamiera d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron, è posto come tamponamento frontale a mascheramento del saliscendi quando questo è totalmente aperto.

La parete di fondo:
- E' costituita da uno schienale e da una parete anteriore speciale, formanti un'intercapedine per l'aspirazione:
- Lo schienale è costituito nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18.
- La parte anteriore è costituita da un pannello in laminato stratificato ignifugo spessore mm. 6.00 ignifugo classe 1 tipo E1 appositamente progettato per captare uniformemente GAS/VAPORI leggeri e pesanti, evitando la formazione vortici o punti morti all'interno della cappa che potrebbero dare origine ad esplosioni accidentali.
- Il cielino:
E' realizzato nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18, completo di schermo in PERPEX sp. 5.00 mm alloggiato in apposita guarnizione plastica cedevole; il particolare sistema funge da valvola di sfogo in caso d'esplosione; il corpo illuminante stagno IP 65 ancorato al cielino mediante speciali squadrette è ribaltabile (per facilitare inoltre le operazioni di manutenzione).

- Plafoniera per illuminazione, modello esterno al vano cappa, grado di protezione IP 65, potenza 1x18W, l'intensità luminosa nominale sul piano di lavoro risulta superiore a 300 lux conf. alla DIN 5035 parte I.

CONDOTTO SUPERIORE DI ASPIRAZIONE

- Sopra il cielino (nella parte posteriore) trova collocazione il plenum d'aspirazione, elemento realizzato interamente in polipropilene antiacido sp. 3.00 mm. La sua particolare conformazione permette di avere un canale con un'ampia superficie in aspirazione dinamica che si raccorda ad un collare con diametro pari a 250 mm al quale andrà collegato l'impianto d'aspirazione (ciò a garanzia di un'ottimale aspirazione e contenimento delle perdite di carico relative all'impianto).

La caduta basica della cappa con i sistemi tradizionali provvisti di semplice collarino sul cielino cappa risulta essere molto vicina al 50% di quanto un normale elettroaspiratore possiede come livello di prevalenza.

STRUTTURA PORTANTE INFERIORE

Fissata a sovra-cappa composta di spalle quadre realizzate in profilati d'acciaio sezione 60x30 spessore mm 2.0 trattati con verniciatura epossidica sp.80 micron; traversi della stessa sezione e verniciatura applicati alle spalle tramite speciali profili con viteria occultata, resistenza al carico > a 250 Kg/m2.
- 2 x pannelli (copertura spalla armadietto) realizzati in lamiera d'acciaio trattati con verniciatura epossidica, provvisti di foratura con motivo decorativo speculare mm 773h.
- 2 x profili per distribuzione impianti.
- Cruscotto porta utenze :

Cruscotto porta comandi remotizzati ed apparecchiature elettriche, posizionamento esterno al vano cappa, realizzato in nobilitato plastico classe E1 sp. 18 mm.

PROFILI PER FISSAGIO IMPIANTI

Realizzati in acciaio zincato sono utilizzati per agevolare il fissaggio delle linee d'alimentazione e scarico alle varie altezze, consentendo di dare le opportune pendenze nell'alimentazione in serie.

STRUTTURA PORTANTE ANTERIORE

Sono composte da due spalle a "U" rovesciate in profilato d'acciaio sezione 60x30 spessore mm.2.0 decappato e trattato con una verniciatura epossidica spessore 80 micron, ognuna dotata di due piedini regolabili per il livellamento della struttura provvisti di perno regolabile con chiave e base in plastica tipo PA6 colore RAL 7035. Alle spalle sono applicati, mediante speciali morsetti con viti occultate, tre traversi della stessa sezione e verniciatura colore SILVER GOFFRATO RAL 9006.
Qualora il banco sia corredato di piano di lavoro in gres monolitico, quest'ultimo è appoggiato su appositi supporti regolabili fissati alla struttura, in modo da garantire la perfetta planarità tra le varie lastre.
Queste strutture conferiscono al banco una perfetta stabilità e resistenza al carico che si esprime con una portata > a 200 Kg/m^2.

🗁Le strutture portanti anteriori e le unità tecnologiche sono del tipo MODULARE non costruite o assemblate in successione con elementi in comune.
Questo tipo di configurazione garantisce un'estrema facilità di installazione e rimozione delle stesse (anche da personale non specializzato) con la possibilità di ricomposizione in configurazioni diverse senza aggravio di spesa altrimenti inevitabile nel caso si adottino soluzioni con elementi centrali comuni per più strutture.

PANNELLI LATERALI DI TESTATA

Sezione anteriore (copertura spalla armadietto) realizzata in lamiera d'acciaio spessore 10/10 provvisto di foratura con decoro speculare, trattato con verniciatura colore SILVER GOFFRATO RAL 9006.
Sezione posteriore (copertura sezione passaggio linee alimentazione e scarico) realizzata con pannelli in nobilitato plastico classe E1.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DELLE STRUTTURE PORTANTI PROFILATI METALLICI

I componenti modulari utilizzati, sono realizzati con profili d'acciaio sezioni 60x30, 30x30 con spessori non inferiori a 15/10, 20/10 conformi alle norme UNI 7947 con impiego di materiale laminato a freddo qualità FEP 01 aspetto superficiale MA - RM secondo UNI 5866.
Le saldature tra le varie parti, seguono il procedimento TIG o a filo continuo.
La costruzione in serie, le strette tolleranze di lavorazione permettono l'intercambiabilità e la sostituzione di qualsiasi componente.

TRATTAMENTI

Tunnel di sgrassaggio e fosfatazione: la struttura è preparata all'azione, sia in fase vapore sia a getto, di emulsioni e soluzioni surriscaldate, per eliminare impurità legate fisicamente (es.: olio di preparazione, olio di taglio) e chimicamente (es.:ossidi, calamina).
Tunnel di asciugatura: Il sottofondo è perfettamente asciugato in forno, affinché sia assicurata la perfetta aderenza della vernice nell'operazione successiva.
Cabina di spruzzatura polveri: Tipo a sistema pneumatico (pressione da 0.1 a 0.8 bar). Le polveri sono inviate alla pistola caricate negativamente mediante un generatore di corrente continua. Spruzzate dalla pistola, sono attratte dalle strutture metalliche di carica opposta, sulle quali si posano con perfetta uniformità con lo 80 micron.
Forno di cottura: le polveri applicate alle strutture, subiscono un trattamento termico a progressione di calore, fino a circa 200°C, che si suddivide in tre fasi assolutamente continue:
fase di riscaldamento in cui la temperatura sale gradualmente da 20°C a circa 200°C. Durante questa fase si ottiene la fusione da 100°C a 140°C, e successivamente da 140°C a 180°C la polvere epossidica reticola in una pellicola omogenea e resistente (polimerizzazione)
fase di raffreddamento in cui si passa gradualmente da 200°C alla temperatura ambiente circa 20°C per garantire l'assenza di un brusco Δt che abbasserebbe la qualità di resistenza della vernice.

Caratteristiche tecniche della verniciatura

Aspetto superficiale		
Nota	Prova	Risultato
Brillantezza Gardner	DIN 675330	Semilucido da 65 a 75 gloss Classe 212-213-214
Proprietà meccaniche		
Nota	Prova	Risultato
Aderenza reticolo	DIN 53151	Gt0
Durezza matita		3H H-2H
Schoch	ASTM d2794/69	100(60) kg/cm
Imbutitura Erichsen	DIN 53156	8 (7) mm
Mandrino conico	DIN 53152	4 mm

Resistenza ai solventi	
Alcool etilico-butilico	Nessun rammollimento
Benzolo-toluolo-xilolo	n.r.
Tricloret-percloret	n.r.
Metiletilchetone	n.r.
Acetone	Leggero rammollimento
Resistenza agli acidi ed alle basi	
L'immersione di lamierini verniciati in polvere epossidica per circa un mese in acidi e basi diluiti, hanno portato a registrare mediamente i seguenti risultati:	
acidi minerali diluiti (cloridrico solforico, fosforico al 10%)	n.r.
Acido acetico-lattico	n.r.
Idr. Sodico-potassico al 10%	n.r.
Ammoniaca-idr. Ammonio al 10%	n.r.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DELLE STRUTTURE PORTANTI PANNELLATURA IN PP

Pannellatura in PP spessore 1.0 mm in finitura goffrata colore bianco.

Caratteristiche fisico chimiche e meccaniche secondo TAB 126/72		
Caratteristiche	*Metodo di prova*	*Risultati*
Peso specifico	ASTM D 792	0.90-0.91 Kg/dm^3
Carico di rottura	ASTM D 638	300-340 Kg/cm^2
Allungamento a rottura	ASTM D 638	300-600%
Carico di snervamento	ASTM D 638	300-340 Kg/cm^2
Allungamento a snervamento	ASTM D 638	10-12%
Rigidità flessionale	ASTM D 747	10.000-13.000 Kg/c
Punto di rammollimento secondo Vicat C Kg.5	ASTM 1525	95-105 °C
Brittle point	ASTM 746	0-10°C
Durezza Rockwell scala L	ASTM 785	60-70
Resilienza Izod con intaglio a 23°C a 0°C a - 10°C	ASTM D 256 ASTM D 256 ASTM D 256	15-25 Kg/cm/cm^2 2-4.4 Kg/cm/cm^2 1.8-2.5 Kg/cm/cm^2
Resilienza Izod senza taglio	ASTM D 256	non si rompe
Coefficiente di dilatazione termica	ASTM D 696	110x10-6 cm/cm°C
Costante dielettrica18 Mhz	ASTM D 150	2.2-2.3
Fattore di dissipazione 18 Mhz	ASTM D 150	0.0003-0.001
Rigidità dielettrica	ASTM D 149	30-32 Kv/mm
Resistività di volume	ASTM D 257	> 10^{16} ohmxcm

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DELLE STRUTTURE PORTANTI PANNELLATURE IN NOBILITATO PLASTICO

Pannelli in fibra di legno tipo E1 (classe di emissione della formaldeide) idrofugo spessore mm.18 rivestiti in melamina su entrambe le facce colore ARGENTO VIVO.

PANNELLO TRUCIOLARE NOBILITATO MELAMINICO IDROFUGO CLASSE E1		
Supporto		
Densità	UNI EN 323/94	640/720 Kg/m^3
Tenore di umidità	UNI EN 4867/61	9±4 %
Tolleranza di spessore	UNI EN 312	± 0.3 mm
Resistenza alla trazione	UNI EN 321/93	>> 0,35 N/mm^2
Resistenza alla flessione	UNI EN 310/93	12± 4 N/mm^2
Distacco della superficie	UNI EN 311/93	≥ 0,8 N/mm^2
Emissione di formaldeide	UNI EN 120/95	Classe E1
1.1.1.1.1.1.1 Superficie		
Denominazione prova	Norma di riferimento	Valori livello da 1 a 5
Resistenza al graffio	UNI 9428/89	Livello 5
Resistenza abrasione Taber	UNI 9115/87	Livello 5
Resistenza allo sporco	UNI 9300/88	Livello 5
Resistenza agli agenti	UNI 9114/87	Livello 5
Chimici e macchie		
Resistenza alla luce	UNI 9427/89	Livello 5
Resistenza agli sbalzi di temperatura	UNI 9429/89	Livello 5
Resistenza al calore umido	UNI 9117/87	Livello 5
Resistenza al calore secco	UNI 9116/87	Livello 5

PANNELLO TRUCIOLARE NOBILITATO MELAMINICO CLASSE E1 IGNIFUGO CLASSE 1		
Supporto		
Densità	UNI EN 323/94	640/760 Kg/m^3
Tenore di umidità	UNI 4867/61	9±4 %
Tolleranza di spessore	UNI EN 312	± 0.3 mm
Resistenza alla trazione	UNI EN 321/93	>> 0,35 N/mm^2
Resistenza alla flessione	UNI EN 310/93	14± 4 N/mm^2
Rigonfiamento dopo 24 ore	UNI EN 317/94	≤ 12
Distacco della superficie	EN 311/93	≥ 0,8 N/mm^2
Emissione di formaldeide	EN 120/95	Classe E1
Reazione al fuoco	D.M. 26/06/84	Classe 1
1.1.1.1.1.1.2 Superficie		
Denominazione prova	Norma di riferimento	Valori livello da 1 a 5
Resistenza al graffio	UNI 9428/89	Livello 5
Resistenza abrasione Taber	UNI 9115/87	Livello 5
Resistenza allo sporco	UNI 9300/88	Livello 5
Resistenza agli agenti	UNI 9114/87	Livello 5
Chimici e macchie		
Resistenza alla luce	UNI 9427/89	Livello 5
Resistenza agli sbalzi di temperatura	UNI 9429/89	Livello 5
Resistenza al calore umido	UNI 9117/87	Livello 5
Resistenza al calore secco	UNI 9116/87	Livello 5

capitolo
4

capitolo
ARMADIETTI SOTTO STRUTTURALI

Note generali
I moduli sottopiano assicurano molto spazio in laboratorio, per sistemare gli utensili da lavoro, le apparecchiature e per tutto ciò che occorre quotidianamente; il requisito essenziale è una progettazione di laboratorio accurata ed un sistema di armadietti combinabili con garanzia della mobilità grazie all'adozione di ruote piroettanti.
Le cappe chimiche della Serie Genesis sono corredate con armadietti provvisti di ruote piroettanti

SCHEDA TECNICA	
Armadietto sotto strutturale PER CAPPE CHIMICHE CON PIANO H900	
Larghezza	1164,1474,865 mm
Altezza	540/652 mm
Profondità complessiva	498 mm
Altezza ruota/diametro	112/80 mm
Larghezza/profondità maniglia	150/30 mm

CARATTERISTICHE COMPONENTISTICA

STRUTTURA
La struttura è realizzata con pannelli in fibra di legno classe E1 idrofugo o classe E1 ignifugo secondo le norme DIN 4102 B1, rivestiti in melamina colore ARGENTO VIVO secondo le norme DIN 67 781 spessore complessivo del pannello 18 mm, bordature in melamina colore ARGENTO VIVO spessore 0,50 mm.

ANTE
Le ante sono realizzate con pannelli in fibra di legno classe E1 idrofugo o classe E1 ignifugo secondo le norme DIN 4102 B1, rivestiti in melamina colore ARGENTO VIVO (a richiesta colore VERDE ACQUA) secondo le norme DIN 67 781 spessore complessivo del pannello 18 mm, bordature in abs spessore 2.0 mm colore grigio chiaro con arrotondamento su tutto il perimetro.

FERRAMENTA
I cassetti sono provvisti di spondine in acciaio trattate con verniciatura epossidica colore grigio RAL 9006 (prodotto Blum) che scorrono su apposite guide di scorrimento in plastica con dispositivo di fermo portata dinamica Max 25 Kg, regolazione bidimensionale del frontale.
Fondo e schienale dei cassetti realizzati con pannelli in fibra di legno classe E1 idrofugo o classe E1 ignifugo secondo le norme DIN 4102 B1, rivestiti in melamina colore ARGENTO VIVO secondo le norme DIN 67 781 spessore complessivo del pannello 14 mm, bordature in melamina colore ARGENTO VIVO spessore 0,50 mm.
Cerniere con apertura 180° (prodotto Salice) provviste di triplice regolazione.
Le maniglie dei cassetti e delle ante sono realizzate in lega Zama e verniciate color CROMO in finitura opaca.

RIPIANI
I ripiani interni sono realizzati con pannelli in fibra di legno classe E1 idrofugo o classe E1 ignifugo secondo le norme DIN 4102 B1, rivestiti in melamina colore ARGENTO VIVO secondo le norme DIN 67 781 spessore complessivo del pannello 18 mm, bordature in melamina colore ARGENTO VIVO spessore 0,50 mm; i ripiani sono posizionabili in altezza e sono dotati di quattro reggi ripiani in acciaio nichelato.

RUOTE PIROETTANTI
Altezza complessiva 112 mm, diametro ruota 80. Supporto in poliammide colore RAL 7035, nucleo ruota in polipropilene fascia di gomma sintetica colore grigio RAL 7001, mozzo a foro passante con boccola in acciaio, parafili in poliammide RAL 7035.
Piastra di fissaggio in acciaio zincato. Peso ruota 0,2 Kg – portata Max dinamica per ruota 70 Kg.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI UTILIZZATI PER LA COSTRUZIONE DEGLI ARMADIETTI SOTTO STRUTTURALI

Realizzati con pannelli in fibra di legno tipo E1 come da specifiche sotto evidenziate.

PANNELLO TRUCIOLARE NOBILITATO MELAMINICO IDROFUGO CLASSE E1		
Supporto		
Densità	UNI EN 323/94	640/720 Kg/m^3
Tenore di umidità	UNI EN 4867/61	9±4 %
Tolleranza di spessore	UNI EN 312	± 0.3 mm
Resistenza alla trazione	UNI EN 321/93	>> 0,35 N/mm^2
Resistenza alla flessione	UNI EN 310/93	12± 4 N/mm^2
Distacco della superficie	UNI EN 311/93	≥ 0,8 N/mm^2
Emissione di formaldeide	UNI EN 120/95	Classe E1
1.1.1.1.1.1.3 Superficie		
Denominazione prova	Norma di riferimento	Valori livello da 1 a 5
Resistenza al graffio	UNI 9428/89	Livello 5
Resistenza abrasione Taber	UNI 9115/87	Livello 5
Resistenza allo sporco	UNI 9300/88	Livello 5
Resistenza agli agenti	UNI 9114/87	Livello 5
Chimici e macchie		
Resistenza alla luce	UNI 9427/89	Livello 5
Resistenza agli sbalzi di temperatura	UNI 9429/89	Livello 5
Resistenza al calore umido	UNI 9117/87	Livello 5
Resistenza al calore secco	UNI 9116/87	Livello 5
PANNELLO TRUCIOLARE NOBILITATO MELAMINICO CLASSE E1 IGNIFUGO CLASSE 1		
Supporto		
Densità	UNI EN 323/94	640/760 Kg/m^3
Tenore di umidità	UNI 4867/61	9±4 %
Tolleranza di spessore	UNI EN 312	± 0.3 mm
Resistenza alla trazione	UNI EN 321/93	>> 0,35 N/mm^2
Resistenza alla flessione	UNI EN 310/93	14± 4 N/mm^2
Rigonfiamento dopo 24 ore	UNI EN 317/94	≤ 12
Distacco della superficie	EN 311/93	≥ 0,8 N/mm^2
Emissione di formaldeide	EN 120/95	Classe E1
Reazione al fuoco	D.M. 26/06/84	Classe 1
1.1.1.1.1.1.4 Superficie		
Denominazione prova	Norma di riferimento	Valori livello da 1 a 5
Resistenza al graffio	UNI 9428/89	Livello 5
Resistenza abrasione Taber	UNI 9115/87	Livello 5
Resistenza allo sporco	UNI 9300/88	Livello 5
Resistenza agli agenti	UNI 9114/87	Livello 5
Chimici e macchie		
Resistenza alla luce	UNI 9427/89	Livello 5
Resistenza agli sbalzi di temperatura	UNI 9429/89	Livello 5
Resistenza al calore umido	UNI 9117/87	Livello 5
Resistenza al calore secco	UNI 9116/87	Livello 5
Dati tecnici dell' a.b.s. spessore mm. 2.0 utilizzato per le bordature		
Temperatura di rammollimento	DIN 53460	80-82 °C
Densità		1.40 gr/cmc per film opaco
Resistenza al calore continuo		85-95°C
Temperatura d'accensione		390°C

capitolo
5

capitolo
PIANI DI LAVORO

NOTE GENERALI

La scelta dei piani di lavoro è subordinata alle specifiche esigenze nel laboratorio; sono proposte due categorie di piani : con o senza profilo antidebordante. I piani di lavoro con profilo antidebordante sono utilizzati quando sono trattate grandi quantità di sostanze chimiche liquide es: gres monolitico, piastrelle di gres, Corian®, polipropilene, acciaio inox e acciaio porcellanato Ceramicsteel®.

I piani di lavoro senza antidebordante sono indicati quando non sono trattate grandi quantità di sostanze chimiche liquide, ad esempio, nel caso delle scrivanie, sono utilizzati piani di lavoro in laminato plastico. Qualora si presentino problemi di contatto con acqua è consigliabile l'uso del laminato stratificato a tutto spessore o vetro per superfici facilmente decontaminabili.

🗁 L'estrema flessibilità degli arredi da noi proposti, consente di alternare, sullo stesso banco, piani d'appoggio di diversa tipologia; con questa possibilità si possono ottenere aree di lavoro prettamente strumentali (superficie in laminato plastico) ed aree chimiche (superficie in gres) con conseguente ottimizzazione delle risorse economiche.

SCHEDA TECNICA	
PIANI DI LAVORO	PER BANCHI
Larghezze modulari	1170, 1480,1740 mm
Profondità modulari 660 mm	Gres monolitico, acciaio inox, PP

PIANO DI LAVORO IN GRES MASSIVO MONOLITICO

I piani in gres monolitico, sono integralmente rispondenti alle normative DIN 12916.
Sono composti, da un unico impasto ceramico, cotto e smaltato (argille, feldespato, quarzo) a forno alla temperatura di 1200°C.
Il gres è resistente all'aggressione di tutti gli agenti chimici, sali, acidi e solventi a tutte le concentrazioni, con l'esclusione dell'acido fluoridrico e degli alcali forti e caldi.
La massa è impermeabile, con una porosità ed un conseguente assorbimento di acqua al di sotto dello 0.2%.
Le caratteristiche di durezza sono notevolmente elevate (corrispondenti al fattore 8 della scala Mohs).

Inoltre, il gres è assolutamente ignifugo, e non conduce elettricità.
La smaltatura del gres avviene con appositi smalti stesi sulla superficie dei piani in crudo, e successivamente cotti in monocottura alla stessa temperatura, in modo da formare uno strato omogeneo e vetrificato.

Resistenza agli acidi	secondo norme DIN 51102
Assorbimento all’acqua 0.04	secondo norme DIN 51056 UNI EN 99
Resistenza all’attacco chimico	secondo norme DIN 51092 UNI EN 106
Resistenza alla flessione 36.0 N/mm^2	secondo norme DIN 51090 UNI EN 100
Durezza 8 Mohs	secondo norme DIN 18155 UNI EN 101
Peso per unità di volume 2.25 g/cm^3	secondo norme DIN 51065
Coefficiente d’espansione termica 5.4	secondo norme UNI EN 103
Classe di resistenza chimica	
Cloruro d’ammonio	AA
Agente detergente standard	AA
Ipoclorito di sodio	AA
Solfato di rame	AA
Acido cloridrico	A
Idrossido di potassio	C
Blu di metilene	1
Permanganato di potassio	2
Resistenza all’attacco chimico UNI EN 106	nessun effetto visibile ad agenti macchianti agenti chimici agenti basici
Resistenza al fuoco DIN 4162	Incombustibile classe A1

La superficie, è perfettamente liscia, non porosa, continua senza giunture e provvista di bordatura perimetrale di contenimento.
Lo spessore totale del piano è pari a mm. 38, con il bordo frontale arrotondato (raggio mm.5) ed una planarità di +/- 2 mm.
Può essere attrezzata con vasche ad incasso dello stesso materiale o in polipropilene antiacido.
Il colore di riferimento è il grigio chiaro RAL 7035.

COLORI UNIFORMI	CODICI	DESCRIZIONE
RAL 9010	KER 9010	Bianco
RAL 7035	KER 7035	Grigio chiaro
RAL 7039	KER 7039	Grigio scuro
RAL 5014	KER 5014	Grigio blu
RAL 8004	KER 8004	Marrone

COLORI COMPOSTI	CODICI	DESCRIZIONE
	KER 5000	Grigio chiaro patinato blu
	KER 7000	Grigio scuro patinato bianco/nero

PIANI DI LAVORO IN ACCIAIO INOX AISI 304, AISI 316

L'acciaio inossidabile tipo AISI 316 18/8 presenta una resistenza alla corrosione notevolmente superiore a quella di altri acciai a cromo nichel, grazie all'aggiunta di molibdeno 2/3%.
E' indicato in applicazioni dove è presente il rischio di corrosione per l'utilizzo di acidi composti basici e salini con l'esclusione degli acidi fluoridrico e cromico. Per la sua facilità di decontaminazione, è indicato per applicazioni in presenza di radionuclidi.
I piani di lavoro sono composti da pannelli in conglomerato ligneo dello spessore di mm. 36 contro placcati in laminato plastico, sui quali sono ancorate, mediante leganti polimerizzanti, le lastre di acciaio inox AISI 316 o 304 dello spessore 10/10.
In relazione alle specifiche esigenze, può essere provvisto di bordatura perimetrale sopraelevata ricavata da un'unica lastra d'acciaio inox senza saldature.
Eventuali vasche ad incasso saranno realizzate in acciaio inox AISI 304 saldate a perfetta tenuta con procedimento TIG ad Argon.
La finitura superficiale è finemente satinata.

Analisi tipica	
Carbonio	0.05
Cromo	17.5
Nichel	11.0
Molibdeno	2.7
Caratteristiche meccaniche	
Limite di snervamento	23 Kg/mm^2 70%
Carico di rottura	60 Kg/mm^2
Allungamento su 10 D	50%
Allungamento su 50 mm	65%
Strizione	70%
Durezza Rockwell	B84
Resistenza Charpy	20 Kg cm/mm^2
Prova Erichsen su lamiera da 10/10	13

PIANI DI LAVORO IN ACCIAIO PORCELLANATO CERAMICSTEEL

I piani di lavoro in acciaio porcellanato e vetrificato sono provvisti di bordi perimetrali di contenimento, stampati e ricavati da speciale acciaio decarburato spessore 10/10 porcellanati con smalti acido-resistenti di classe AA in conformità alle normative P.E.I. (Porcelain Enamel Institute of Washington) S-100/65 (ISO 2722) e sottoposti a doppia cottura in forno a 820°C.
La smaltatura garantisce un'ottima resistenza a tutti i comuni agenti chimici. Oli, grassi, iodio e macchie di diversa natura possono essere tolti con semplici prodotti detergenti. Solventi e polveri abrasive non penetrano, non rigano e non alterano la superficie.
Supporto interno con funzione d'irrigidimento ed antirombo, in poliuretano iniettato ad alta pressione.
Contro placcatura in lamiera d'acciaio zincata a caldo.
La conformazione dei piani di lavoro in CERAMICSTEEL® garantisce i seguenti valori di contenimento dei liquidi versati accidentalmente : piano di lavoro mm 1200x750 = 6 litri - piano di lavoro mm 1800x750 = 9 litri
Colore grigio chiaro RAL 7035.
Lo smalto che riveste la superficie non è conduttore elettrico. La superficie smaltata previene la crescita di batteri, pirogeni ed altri germi.

Caratteristiche tecniche e risultati di prova del piano in Acciaio Porcellanato vetrificato

Prova	**Proprietà**
Durezza	4-6 sulla scala di Mohs
Resistenza alla raschiatura	70% riflessione di lucentezza rimanente (prova Porcelain Enamel Institut)
Resistenza alla torsione	200°C
Termoresistenza	fino a 650°C
Resistenza fotochimica	resistente ai raggi U.V.
Riflessione di dispersione	fino a + 85%
Resistenza chimica	resistente a tutti gli acidi e sali, ad eccezione di acido fluoridrico resistente alle soluzioni alcaline resistente alle soluzioni organiche
Riflessione totale	fino a +/- 93%
Densità specifica	24-28 N/dm^3 2.4-2.8 Kg/dm^3
Resistenza alla pressione	700-1000 MN/m^2 70-100 Kg/mm^2
Resistenza alla trazione	50-90 Kg/mm^2
Modulo d'elasticità	70.000 MN/m^2 7000 Kg/mm^2
Allungamento fino a rottura	0.2-0.3%
Adesione	70 MN/mm^2 7 Kg/mm^2
Tensione superficiale	0.22-0.27 N/m 220-270 dyne/cm
Temperatura di rammollimento	723-823 K 450-550°C
Coefficiente di dilatazione	1/K 10x10-6/°C
Calore specifico	0.84Kj/KgK 0.2cal/d°
Conduttività termica	0.84 W/mK 0.002 cal/cm sec.°C
Resistenza allo shock termico	NEN2702 513 K > 240°C
Resistenza all'impatto	1 mm d > 20 N
Resistenza al fuoco	classe 1 (classe 0 a richiesta)
Normativa di riferimento	P.E.I. S-100/65 (UNI 9757)

PIANI DI LAVORO IN CORIAN DU PONT

Asettico, completamente decontaminabile, non poroso, resistente ai solventi ed acidi.
Particolarmente indicato nell'industria alimentare, farmaceutica e cosmetica, in biochimica, batteriologia e nei reparti sterili, nei laboratori d'analisi, istologici e nei centri trasfusionali.
Adatto anche per uso diretto con materiali radioattivi.
Assolutamente privo di giunzioni e sigillature, consente di ottenere superfici continue, di varie grandezze. Lavorazione della lastra mediante uno speciale procedimento d'incollaggio a scomparsa totale, con raccordi arrotondati e completamente privi d'asperità. Possibilità di sagomature di qualsiasi genere e forma.
Composizione a base minerale di polimeri metil - metacrilati.

Pannello di supporto, in agglomerato legno resine ignifugo classe 1 o altri a richiesta, opportunamente trattati.
Eventuali vasche ad incasso saranno realizzate dello stesso materiale saldate a perfetta tenuta, o in alternativa in acciaio inox.

Caratteristiche tecniche e risultati di prova		
Proprietà	**Norma**	**Risultati**
Assorbimento in acqua	ASTM-D-570	0.04 %in 24 ore
Resistenza alla rottura	ASTM-D-638	30 Mpa
Resistenza alla flessione	ASTM-D-638	7 Gpa
Resistenza all'urto sfera da 900 gr.	NEMA LDI-215	nessuna rottura
Espansione termica	ASTM-D-696.44	3.2x10-5/K
Costante dielettrica	ASTM-D-150	4.62 a 1 Mhz
Resistenza alle alte temperature	NEMA LDI-203	nessuna alterazione
Resistenza agli agenti atmosferici	ASTM-D-1499	nessuna alterazione
Nessun attacco da funghi e batteri		

DATI TECNICI DI RESISTENZA AD ALCUNE SOSTANZE CHIMICHE:

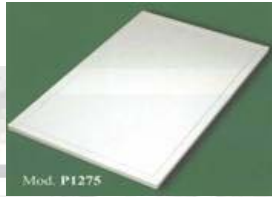
I seguenti reattivi non alterano in modo permanente i pannelli di CORIAN, dopo un contatto di 16 ore:

Acido citrico 10%	Acido solforico 33%	Xilene
Acido Cloridrico 20%	Idrossido di Ammonio 28%	Benzene
Acido cloridrico 37%	Idrossido di sodio 10%	Etere etile
Acido fosforico 85%	Acetone	Etanolo
Benzina	Metanolo	Toluene

Si raccomanda di evitare un contatto prolungato (16 ore) con i seguenti reattivi:

Acido acetico 99.5%	Cloroformio 100%	Acetato d'etile
Acido formico 90%	Cloruro di metile	Acido nitrico 30-70%
Fenolo 85%	Acido solforico 78%	

I dati sopra indicati sono relativi alla resistenza alla corrosione in presenza di varie sostanze chimiche, i valori riportati vanno considerati come indicativi del comportamento in esercizio, il fatto poi che il CORIAN materiale non subisca alcun effetto da parte delle sostanze usate separatamente non significa che la combinazione di due o più di esse non provochi la comparsa di reazioni.
Dal CORIAN può essere facilmente eliminato il virus di immunodeficienza umana (HIV), alla origine dell'AIDS, inoltre il CORIAN non libera alcuna sostanza intrinsecamente tossica per l'HIV, i test di laboratorio effettuati dall'Applied Biotechnology Group (gruppo di biotecnologia applicata della Du Pont), hanno dimostrato che anche elevate concentrazioni di HIV, possono essere eliminate pulendo le superfici con una soluzione di candeggina diluita, una soluzione al 10% di candeggina normale (0.5 di ipoclorito di sodio) sopprime tutti gli agenti infettivi HIV presenti sulla superficie del CORIAN.
Dal CORIAN possono essere facilmente eliminati i livelli eccessivi di contaminazione radioattiva, nel corso di esperimenti di laboratorio è stata sufficiente una spugnetta Scotch-Brite ed un liquido decontaminante COUNT-OFF per e contaminare fino a livello "libero accesso" le superfici di CORIAN contaminate con isotopi radioattivi.

PIANI DI LAVORO IN POLIPROPILENE ISOTATTICO

I piani di lavoro in polipropilene sono realizzati con supporto poliuretanico idrofugo ed ignifugo classe 1 oppure agglomerati di legno e resine, dello spessore di mm. 36 sul qual è applicata con speciali collanti una lastra in polipropilene dello spessore di mm.4; n'è pertanto uno spessore finito di mm. 40 (inclusa la bordatura perimetrale sopraelevata di contenimento).
La parte inferiore del piano è trattata con speciali resine idrofughe che lo rendono perfettamente impermeabile alle infiltrazioni.
Le vaschette e le vasche di scarico sono incorporate nel piano e sono realizzate con lo stesso materiale.

Caratteristiche fisico chimiche e meccaniche secondo TAB 126/72		
Caratteristiche	**Metodo di prova**	**Risultati**
Peso specifico	ASTM D 792	0.90-0.91 Kg/dm^3
Carico di rottura	ASTM D 638	300-340 Kg/cm^2
Allungamento a rottura	ASTM D 638	300-600%
Carico di snervamento	ASTM D 638	300-340 Kg/cm^2
Allungamento a snervamento	ASTM D 638	10-12%
Rigidità flessionale	ASTM D 747	10.000-13.000 Kg/c
Punto di rammollimento secondo Vicat C Kg.5	ASTM 1525	95-105 °C
Brittle point	ASTM 746	0-10°C
Durezza Rockwell scala L	ASTM 785	60-70
Resilienza Izod con intaglio a 23°C a 0°C a - 10°C	ASTM D 256 ASTM D 256 ASTM D 256	15-25 Kg/cm/cm^2 2-4.4 Kg/cm/cm^2 1.8-2.5 Kg/cm/cm^2
Resilienza Izod senza taglio	ASTM D 256	Non si rompe
Coefficiente di dilatazione termica	ASTM D 696	110x10-6 cm/cm°C
Costante dielettrica18 Mhz	ASTM D 150	2.2-2.3
Fattore di dissipazione 18 Mhz	ASTM D 150	0.0003-0.001
Rigidità dielettrica	ASTM D 149	30-32 Kv/mm
Resistività di volume	ASTM D 257	> 10^{16} ohmxcm

VASCHE DI SCARICO

VASCHE DI SCARICO IN GRES MASSIVO MONOLITICO	
CODICE	**DESCRIZIONE**
VASGR.15*15	dimensioni mm 150(100)x150(100)x150 di profondità.
VASGR.15*30	dimensioni mm 150(100)x300(250)x150 di profondità.
VASGR.45*45	dimensioni mm 450(375)x450(375)x320(295) di profondità.
VASGR.500*400	dimensioni mm 500(425)x400(325)x315(300) di profondità.
SUPPV.1	supporto per sostegno vasca 500x400 in gres, da fissare a parete+viteria

VASCHE DI SCARICO IN POLIPROPILENE	
CODICE	**DESCRIZIONE**
VASPP.15*30	dimensioni mm 150(100)x300(250)x150 di profondità.
VASPP.35*35	dimensioni mm 350(300)x350(300)x300 di profondità.
VASPP.40*40	dimensioni mm 400(350)x400(350)x300 di profondità.
VASPP.50*40	dimensioni mm 460(400)x460(400)x300 di profondità.
VASPP.15*15	dimensioni mm 150(100)x150(100)x150 di profondità.

VASCHE DI SCARICO IN ACCIAIO INOX	
CODICE	**DESCRIZIONE**
VASAI.14	diametro mm 140 x 100 profondità
VASAI.14*30	dimensioni mm 300x140x150 di profondità.
VASAI.33*33	dimensioni mm 330x330x200 di profondità.
VASAI.40*40	dimensioni mm 400x400x200 di profondità.
VASAI.50*40	dimensioni mm 500x400x250 profondità

capitolo **6**

capitolo

RUBINETTERIE

INTRODUZIONE

Le rubinetterie standards sono essere installate sull'unità tecnologica posteriore in tre tipologie:
- direttamente sulla fascia forata porta utenze predisposta a livello piano versione con fissaggio tramite gambo filettato.
- sulla piantana verticale versione con fissaggio tramite gambo filettato.
- sul pannello porta fluidi

tramite un nuovo sistema brevettato costituito da: raccordo a 90° fissato internamente al pannello, rubinetto dotato d'attacco speciale che può essere installato e fissato facilmente con un semplice sistema d'avvitamento.

La tenuta di questo sistema è garantita da due orings e documentabile con prove eseguite presso un laboratorio di prove metrologiche. Per i rubinetti d'erogazione gas combustibile, il sistema è certificato DIN - DVGW e viene aggiunta di una speciale rondella anti - svitamento.
I vantaggi di tale sistema sono: facilità d'installazione e rimozione, possibilità di un perfetto posizionamento del rubinetto, possibilità di manutenzione o sostituzione dello stesso senza necessità di smontaggio delle linee d'alimentazione e del pannello porta fluidi.

COSTRUZIONE

La rubinetteria è interamente costruita in ottone stampato a barra OT/58 completamente priva di componenti ferrosi.
La verniciatura, con polvere epossidica epossipoliestere garantisce l'inattaccabilità da agenti aggressivi.
Le maniglie sono realizzate in Moplen®, polimero incolore ed inodore, particolarmente adatto allo scopo per le sue caratteristiche: elevata durezza, resistenza alla temperatura, agli urti all'abrasione ed ai prodotti chimici.
Colore grigio chiaro RAL 7035 SEMILUCIDO.
🗁 Ogni rubinetto viene controllato e testato.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Valvole per gas e gas vari a filettature ISO 228/1 costruite secondo le normative DVGW.
Maniglie stampate in Moplen® S30G a norma DIN 1920.
Verniciatura rubinetti con polvere epossidica PULVERLIT™ 10.
Montaggio con liquido d'assemblaggio omologato a norma DIN 30661 classe 3 e DIN DVWG Reg. 8601 e 632.

	FILETTATURE - UNI ISO 228 / 1 - NPT ANSI/ASME B1.20.1
	PORTAGOMMA - DIN 12898
	MANIGLIE - EN13792:2000
TÜV ISO 9001	**SISTEMA DI QUALITA'** - UNI EN ISO 9001

TIPOLOGIE

La rubinetteria per acqua è dotata di vitone a bagno d'olio e tenuta in EPDM, portagomma smontabile secondo la norma DIN 12898, maniglie secondo la norma DIN 12920 prodotte in Moplen (materiale resistente agli acidi), filettature secondo la norma ISO228/1 classe di tolleranza B, pressione massima d'utilizzo 10 bar.
La rubinetteria per gas combustibili è dotata di vitone con scatto di sicurezza, portagomma fisso secondo la norma DIN 12898, maniglie secondo la norma DIN 12920 prodotte in Moplen (materiale resistente agli acidi), filettature secondo la norma ISO228/1 classe di tolleranza B. La rubinetteria per gas combustibili viene testata ad una pressione media di 0.20 bar, ed è omologata a norme DIN 3537 parte I e III.

La rubinetteria per gas tecnici è dotata di vitone a fine regolazione, tenuta in PTFE, portagomma fisso secondo la norma DIN 12898, maniglie secondo la norma DIN 12920 prodotte in Moplen (materiale resistente agli acidi), filettature secondo la norma ISO228/1 classe di tolleranza B. I rubinetti per l'ossigeno sono provvisti di vitone lubrificato con grasso specifico. Pressione massima d'utilizzo 10 bar.
La rubinetteria per aria compressa è dotata di vitone a fine regolazione, tenuta in PTFE portagomma fisso secondo norma DIN 12898, maniglie secondo la norma DIN 12920 prodotte in Moplen (materiale resistente agli acidi), filettature secondo la norma ISO228/1 classe di tolleranza B. Pressione massima d'utilizzo 10 bar.

La rubinetteria per vuoto è dotata di vitone a fine regolazione, tenuta in PTFE, portagomma fisso secondo la norma DIN 12898, maniglie secondo la norma DIN 12920 prodotte in Moplen (materiale resistente agli acidi), filettature secondo la norma ISO228/1 classe di tolleranza B. La rubinetteria per vuoto viene collaudata ad una pressione media di 7 bar.
La rubinetteria per vapore è dotata di vitone a fine regolazione, tenuta in PTFE ed orings in Viton con temperatura massima d'esercizio si 120°C, , portagomma fisso secondo la norma DIN 12898, maniglie secondo la norma DIN 12920 prodotte in Moplen (materiale resistente agli acidi), filettature secondo la norma ISO228/1 classe di tolleranza B. La rubinetteria per vuoto viene collaudata ad una pressione media di 7 bar.

PRESE PER EROGAZIONE GAS TECNICI

Le prese d'erogazione per gas tecnici, sono riduttori di II° stadio provvisti di rubinetto a spillo per la regolazione fine della portata, con indicazione visiva con scala graduata posta su apposito manometro.
I riduttori sono realizzati in ottone cromato a spessore con organo di regolazione in tombacco.
Le prese grazie alla vasta gamma di particolari di fissaggio, possono essere installate direttamente sulla fascia forata porta utenze oppure sui pannelli porta fluidi.

capitolo **7**

capitolo

QUADRI ELETTRICI DI COMANDO E PROTEZIONE

INTRODUZIONE

Gli elementi trapezoidali porta quadri possono essere equipaggiati con quadri elettrici di diversa tipologia.
Il numero massimo di quadri elettrici installabili è subordinato alla lunghezza dell'elemento stesso.
Grazie alla loro conformazione, le condutture elettriche sono incorporate e separate dai rubinetti d'erogazione fluidi.
E' prevista inoltre la possibilità di effettuare collegamenti elettrici centralizzati (cablaggio in serie), in due diverse tipologie:
- Il collegamento viene eseguito su un punto d'alimentazione centrale; la protezione dipende dalle esigenze delle attrezzature del laboratorio.
- inoltre è possibile installare all'interno della cella porta quadri morsetti, fusibili, interfacce per computer e telefono, interruttori multifunzionali.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Secondo le norme CEI 64-2 (appendice F), i luoghi adibiti ad uso laboratorio vengo classificati come segue:

Luoghi di Classe 2 dove sono presenti polveri infiammabili, conduttrici e non conduttrici.
Luoghi di Classe 3 dove sono presenti solventi.

Entrambi gli ambienti così classificati, sono luoghi con pericolo d'incendio, pertanto il tipo d'impiantistica deve essere del tipo AD - FT "impianto a sicurezza funzionale a tenuta".
Il grado di protezione delle apparecchiature elettriche deve essere superiore al valore IP 44 per gli ambienti appartenenti alla Classe 3 ed al valore IP 55 per gli ambienti appartenenti alla Classe 2.

DESIGNAZIONE DEI GRADI DI PROTEZIONE

IP	1ª	CIFRA CARATTERISTICA GRADO DI PROTEZIONE CORPI SOLIDI CEI 70-1 – IEC 529	2ª	CIFRA CARATTERISTICA GRADO DI PROTEZIONE CORPI SOLIDI CEI 70-1 – IEC 529	3ª	CIFRA CARATTERISTICA GRADO DI PROTEZIONE CORPI SOLIDI CEI 70-1 – IEC 529
	PROVE		PROVE		PROVE	
IP	0	Nessuna protezione	0	Nessuna protezione	0	Nessuna protezione
IP	1	Protezione contro corpi solidi superiori a ∅ 50 mm	1	Protezione contro la caduta verticale delle gocce d'acqua	1	Protezione contro l'energia d'urto 0.225 JOULES
IP	2	Protezione contro corpi solidi superiori a ∅ 12 mm	2	Protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua inclinazione Max 15°	2	Protezione contro l'energia d'urto 0.375 JOULES
IP	3	Protezione contro corpi solidi superiori a ∅ 2.5w3 mm	1	Protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua inclinazione Max 60°	3	Protezione contro l'energia d'urto 0.225 JOULES
IP	4	Protezione contro corpi solidi superiori a ∅ 1 mm	4	Protezione contro gli spruzzi d'acqua	4	Protezione contro l'energia d'urto 2 JOULES
IP	5	Protezione contro la polvere (nessun deposito nocivo)	5	Protezione contro i getti d'acqua da tutte le direzioni	7	Protezione contro l'energia d'urto 6 JOULES
IP	6	Protezione totale contro la polvere	6	Protezione contro proiezioni d'acqua simili ad ondate marine	9	Protezione contro l'energia d'urto 20 JOULES
IP			7	Protezione contro gli effetti dell'immersione cm. 15 dalla superficie		
IP			8	Protezione contro gli spruzzi d'acqua mt. 1 dalla superficie		

QUADRI ELETTRICI INSTALLATI SUL CRUSCOTTO FRONTALE

Le apparecchiature elettriche vengono installate in contenitori modulari aventi le seguenti caratteristiche tecniche:
- Conformità integrale alle norme CEI 64-2 seconda edizione appendice F.
- Grado di protezione del contenitore IP66 (data la versatilità d'impiego, a seconda delle apparecchiature che vengono incassate nel coperchio, il grado di protezione globale varia, a seconda delle composizioni).

I quadri elettrici sono realizzati in policarbonato tipo Lexan 934 A autoestinguente, dalle seguenti caratteristiche:

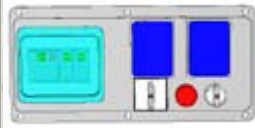
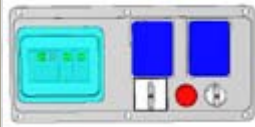
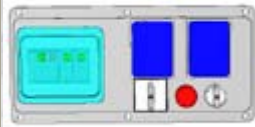
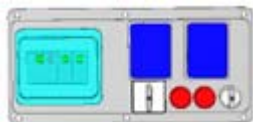
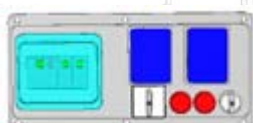
- Colore simile al RAL 7035 o in esecuzione trasparente per le lampade, stabilizzato contro l'azione dei raggi U.V.
- Autoestinguenza V-0 verificata in base alle norme UL-94:
- Resistenza al calore 135-140°C verificata in base alle prove previste dalla norma ASTM D648, le caratteristiche meccaniche si mantengono sino alla loro temperatura di deformazione.
- Resistenza meccanica agli urti 600-800J/M verificato con prova IZOD con intaglio.
- Ottima resistenza agli urti alle basse temperature;

- Assorbimento d'acqua 0.10% nelle 24 h a 23°C e 0.58% in equilibrio a 100°C;
- Cambiamenti nulli in acqua calda e fredda.
- Cambiamenti nulli con detersivi, acidi, minerali composti, organici basi, deboli ecc…
- Proprietà elettriche ottime nelle più svariate condizioni di temperatura frequenza ed umidità.
- Lexan è atossico; indice di tossicità 3.66 verificato in base alla norma CEI 20-37 parte II°.
- I componenti costituenti i fumi sono unicamente: anidride carbonica, anidride solforosa, aldeide formica e ossido di carbonio in bassissime percentuali; cablaggi interni realizzati in con cavo non propagante la fiamma ed a bassa tossicità, tipo N07V-K;Sicurezza e versatilità assoluta.

PRESE ELETTRICHE SERIE CEE

Le prese utilizzate sono conformi:
Alle norme internazionali CEE17 - IEC 309-1 e 309-2; alle norme CEI 23-12 - VDE 0623 - BS 4343; alle tabelle UNEL 47172/70 - 47178/70; alle tabelle DIN 49462 - 49463 - 49465;
Possono essere a 2,3,4,5 poli; da 16,32,63,125 A; 24,42(50), 110, 220, 380, 440, 500V.
L'intercambiabilità tra le prese e spine di diversa corrente nominale d'impiego è realizzata dalle diverse dimensioni degli imbocchi e dagli interassi fra gli alveoli e gli spinotti; mentre l'intercambiabilità tra gli accessori di pari corrente nominale, ma diversa tensione o frequenza, è realizzata mediante una diversa posizione oraria del contatto di terra rispetto ad un riferimento fisso sull'imbocco.

Le prese utilizzate sono provviste di coperchio a molla a protezione contro gli spruzzi.
Per ogni esecuzione è indicato il relativo grado di protezione secondo la terminologia IP, conformemente alle norme IEC 529 e CEI 70-I e per le prese deve intendersi quando la spina è inserita o quando il coperchio è chiuso.

QUADRI ELETTRICI JOLLY SET DI COMANDO E PROTEZIONE ELETTROASPIRATORE A 1 VELOCITA'	
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore spia di segnalazione rotazione motore -1 salvamotore protezione elettroaspiratore **TRIFASE HP 0.25 Cod. QEKUN.380.025**
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore spia di segnalazione rotazione motore -1 salvamotore protezione elettroaspiratore **TRIFASE HP 0.75 Cod. QEKUN.380.075**
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore spia di segnalazione rotazione motore -1 salvamotore protezione elettroaspiratore **TRIFASE HP 1.5 Cod. QEKUN.380.15**
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore spia di segnalazione rotazione motore -1 salvamotore protezione elettroaspiratore **MONOFASE HP 0.25 Cod. QEKUN.220.025**
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore spia di segnalazione rotazione motore -1 salvamotore protezione elettroaspiratore **MONOFASE HP 0.75 Cod. QEKUN.220.075**
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore spia di segnalazione rotazione motore -1 salvamotore protezione elettroaspiratore **MONOFASE HP 1.5 Cod. QEKUN.220.15**

QUADRI ELETTRICI JOLLY SET DI COMANDO E PROTEZIONE ELETTROASPIRATORE A 2 VELOCITA'	
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 1-0-2 selezione velocità elettroaspiratore - 1 spia di segnalazione rotazione 1° velocità motore - 1 spia di segnalazione rotazione 2° velocità motore -1 salvamotore protezione 1° velocità elettroaspiratore **TRIFASE HP 0.25** - 1 salvamotore protezione 2° velocità elettroaspiratore **TRIFASE HP 0.75** **Cod. QEKUN.380.075.025**
	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 1-0-2 selezione velocità elettroaspiratore - 1 spia di segnalazione rotazione 1° velocità motore - 1 spia di segnalazione rotazione 2° velocità motore -1 salvamotore protezione 1° velocità elettroaspiratore **TRIFASE HP 0.1.5** - 1 salvamotore protezione 2° velocità elettroaspiratore **TRIFASE HP 0.5** **Cod. QEKUN.380.15.05**

capitolo
8

capitolo
VARIATORE AUTOMATICO VELOCITA' ARIA

INTRODUZIONE

Tutte le operazioni di laboratorio implicanti l'uso di sostanze pericolose sia per la loro tossicità sia per le caratteristiche d'infiammabilità ed esplosività devono essere obbligatoriamente condotte sotto cappa.
L'evidente necessità di predisporre per ogni operatore una cappa, ha generato un considerevole incremento di tali apparecchiature nei laboratori con conseguente aumento dei costi d'investimento e dei costi di gestione degli impianti di ventilazione e condizionamento.
Per consentire un'apprezzabile risparmio energetico ed ottenere una riduzione dei maggiori costi derivanti dall'aumento dei fabbisogni d'aria si sono sviluppate in tal senso tecnologie atte a ridimensionare il problema.

Allo stato attuale quella delle cappe a portata variabile è la soluzione più tecnicamente avanzata perché in grado di assicurare risparmi sostanziali garantendone contemporaneamente le imperative condizioni di sicurezza, igiene ambientale e comfort.
Il sistema elettronico consente di variare la quantità d'aria aspirata in funzione della superficie d'apertura del saliscendi frontale.
Il sistema di controllo automatico della portata con velocità frontale costante, consente di realizzare un risparmio stimabile al 50% rispetto ai costi di gestione dell'impianto di ventilazione e di condizionamento dei laboratori.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

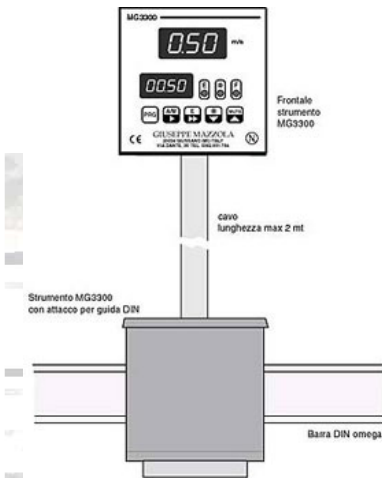
Il regolatore automatico della velocità frontale, permette all'operatore di impostare la velocità idonea ad operare in condizioni di massima sicurezza in relazione al tipo di sostanza manipolata.
Il principio di funzionamento agisce :
1. sul regolatore di velocità dell'elettroaspiratore d'espulsione, nel caso di singole espulsioni;
2. sull'attuatore di una serranda modulante, nel caso di estrazioni con sistema centralizzato;
Un indicatore della velocità frontale visualizza i valori reali assicurando l'operatore rispetto ai limiti precedentemente fissati.
Un sensore rileva la velocità frontale e trasmette l'informazione alla centralina di regolazione, se la stessa aumenta per effetto dell'aumento graduale del frontale cappa, il regolatore agisce sull'elettroaspiratore o direttamente sull'azionamento della serranda riducendo la portata dell'aria in espulsione, mantenendo costante la velocità impostata.

VANTAGGI DEL SISTEMA

SICUREZZA

La velocità frontale delle cappe tradizionali sfugge ad ogni controllo. Con l'applicazione del sistema a portata variabile, mantenendo costante la velocità frontale e quindi l'indice di contenimento della cappa, (con apertura orizzontale o verticale o con aperture laterali) in qualsiasi condizione di funzionamento, si assicura la necessaria protezione dell'operatore e dell'ambiente. L'interposizione di eventuali ostacoli, tra l'ambiente e il frontale della cappa, non provocano aumenti della velocità frontale eliminando la possibilità di aumento della turbolenza e vorticosità dell'aria.

CONFORT

Il sistema assicura l'operatività nel massimo comfort, eliminando le difficoltà di apertura delle porte, causate da inevitabili depressioni nonché la formazione di turbolenze interne al locale.

COMPONENTISTICA E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Accetta in ingresso un segnale da un sensore di portata a filo caldo, lo amplifica e visualizza la portata in unità ingegneristiche (m/sec), lo compara con un valore di SET POINT impostabile e genera un segnale per comandare un inverter o la valvola motorizzata per realizzare una regolazione automatica PID (con i parametri di azione proporzionale e di tempo integrale impostabili).
Il valore di portata viene comparato con un SET di allarme in modo da generare un allarme acustico e visivo (lampeggio del display) qualora la portata rilevata sia inferiore al valore impostato, ripetendo la segnalazione di allarme con un contatto di relè.
Lo strumento permette la generazione di un segnale per comandare manualmente l'inverter o la valvola motorizzata tramite i pulsanti frontali.
L'elaborazione dei segnali avviene tramite un microprocessore che ne semplifica la gestione e permette una completa configurabilità del sistema (Calibrazione del sensore, impostazione dei SET POINT di allarme e di lavoro, impostazione dei parametri di regolazione automatica o dell'uscita manuale, calibrazione dell'uscita, ecc.)

Un display ad alta luminosità visualizza la portata, un secondo display aiuta l'operatore nella programmazione mentre in normale funzionamento supporta le informazioni utili all'operatore.
Lo strumento è completamente controllato dai tasti frontali con doppia funzionalità che permettono la programmazione ed alcune funzioni particolari (comando di emergenza che porta l'uscita al massimo, comando di una lampada esterna, tacitazione della sirena incorporata, controllo della selezione di funzionamento automatico o manuale).
La disponibilità di un'interfaccia seriale RS485 permette di collegare lo strumento ad un sistema digitale cui trasmettere informazioni sul funzionamento oppure da cui può essere facilmente configurato.

APPLICAZIONI E VANTAGGI
- ELEVATO RISPARMIO ENERGETICO.
- MIGLIOR FUNZIONAMENTO DELLA CAPPA.
- SALUBRITA DEGLI AMBIENTI.
- POSSIBILITA' D'INTERFACCIAMENTO CON L'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO.
- POSSIBILITA' DI MONITORAGGIO CONTINUO DA POSTAZIONE REMOTA.
- SEMPLICITA' DI PROGRAMMAZIONE.
- ALTA QUALITA' DEL PRODOTTO E DELLA COMPONENTISTICA.
- MARCHIO DI QUALITA' NEMKO.
- GRANDE FACILITA' DI MONTAGGIO ANCHE SU CAPPE ESISTENTI.
- POSSIBILITA' DI INSTALLARE SUCCESSIVAMENTE LA SCHEDA SERIALE.
- UTILIZZABILE ANCHE PER CAPPE A FLUSSO LAMINARE.

DATI TECNICI

Ingresso
- Sensore MGC a filo caldo portata 0.2÷1.0 m/sec.
- Segnale standard 0/4÷20mA, impedenza 100Ohm.
- Allarme inverter bloccato contatto senza tensione.

Display
- LED rossi alta efficienza 7 segmenti: 3 cifre da 14 mm per la misura, 4 cifre da 7.5 mm per l'operatività.
- LED 3mm rosso indicazione emergenza.
- LED 3mm verde comando lampada.
- LED 3mm giallo allarme inverter.
- Cicalino piezoelettrico integrato

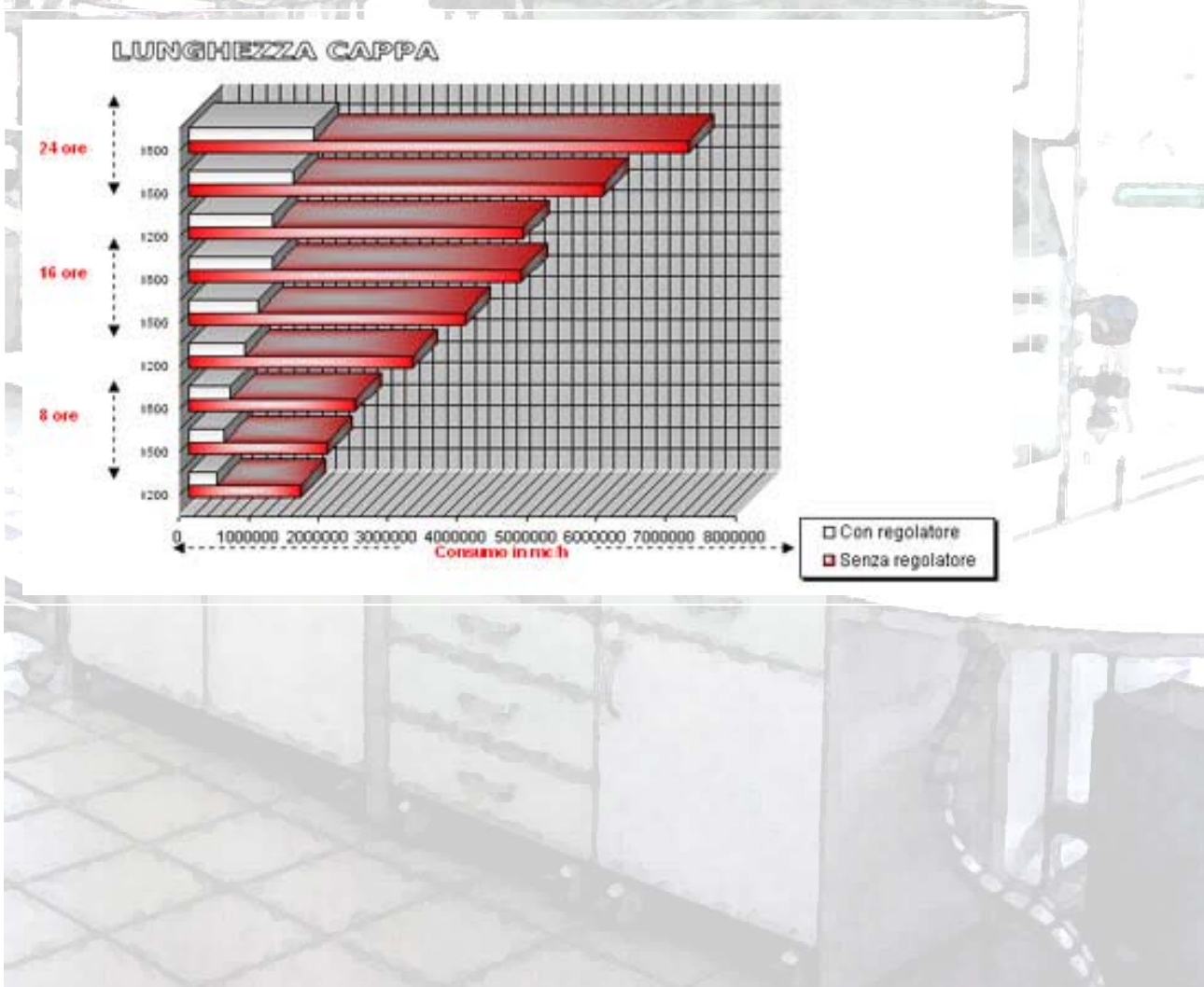
Uscite
- Relè di allarme bassa portata SPST 3A/250Vac.
- Relè di comando lampada SPST 3A/250Vac.
- Uscita comando inverter: selezionabile 0÷10V, 0/4÷20mA.
- Uscita ripetizione: selezionabile 0÷10V, 0/4÷20mA.
- Linea seriale RS485 con protocollo MODBUS con possibilità di programmazione locale e remota dello strumento.
- Baud rate programmabile da 300 a 19200 baud - indirizzo dello strumento configurabile da 0 a 31.

Dati generali

- Precisione ±5% del valore misurato.
- Alimentazione 24Vac ±10% 50-60 Hz.
- Consumo 3VA Max.
- Temperatura di funzionamento 0÷50°C.
- Temperatura di immagazzinamento 0÷50°C.
- Contenitore in resina ABS autoestinguente.
- Dimensioni 96x96x100 mm norme DIN 43700.
- Protezione frontale IP54.
- Connessioni: Terminali a vite estraibili - Connettore telefonico 4 poli per sensore
- Connettore telefonico 6 poli RS485.
- Montaggio a pannello con 2 staffe a vite.
- Marchiatura CE: EMC EN50081-1, EN 50082-2 Sicurezza EN61010-1.

ESEMPIO DI RISPARMIO ENERGETICO

Nei grafici sono rappresentati i valori di consumo d'aria climatizzata (refrigerata, riscaldata) in relazione alla luce della cappa per un periodo lavorativo di 220 gg nei tre turni di lavoro 8/16/24 ore al g.. Per il calcolo economico, è stato preventivato un costo al mc d'aria pari a 10 lire comprensivo di costi fissi di gestione quali sostituzione filtri, consumo d'energia elettrica, manutenzione ordinaria dell'impianto.

LUNGHEZZA CAPPA
24 ore
16 ore
8 ore
0 1000000 2000000 3000000 4000000 5000000 6000000 7000000 8000000
Consumo in mc/h
Con regolatore
Senza regolatore

MODULO DI ALLARME PER LA VELOCITA' DELL'ARIA

Il modulo **MGDIN** accetta in ingresso un segnale da un sensore di velocità dell'aria a filo caldo, lo amplifica e lo compara con una soglia di allarme impostabile. Se il valore misurato scende sotto il valore prefissato si attiva una indicazione sonora e visiva tramite un LED sul fronte: la sirena interna può quindi essere tacitata con l'apposito pulsante sul fronte. L'allarme eccita un relè con la possibilità di avere in morsettiera un contatto selezionabile con ponticello interno n.a. oppure n.c.
L'alimentazione può venire da una batteria 12V oppure da una tensione di 12 Vca.
Completo di modulo Jolly Set e trasformatore 12V
Ingresso: sensore di velocità a filo caldo
Uscita : relè SPST portata massima 2A- 250Vac
Segnalazione: LED 10mm rosso e verde
Alimentazione:12Vca/cc ±15% consumo max. 0.3A
Temperatura di funzionamento: 0 ÷ 50°C
Temperatura di immagazzinamento: -20 ÷ +70°C
Contenitore: Resina ABS autoestinguente
Collegamenti: Morsetti a vite estraibili
Protezione: IP30
Montaggio: A pannello con 2 staffe a vite
Dimensioni: 48 x 96 x 72 mm DIN43700

SERRANDA MOTORIZZATA MGV/V

- Valvola a farfalla in PVC diametro 250 mm. M/F Tubo grigio spessore 3 mm.
- La valvola è comandata direttamente dall' attuatore elettrico attraverso un collegamento diretto all'albero di questo l'albero è montato su bronzine in teflon ed ha un riscontro sull'albero per visualizzarne la posizione
- **Attuatore elettrico TECNIC 227 CS-024-08**
  Voltaggio nominale AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
  Nominale voltaggio range 24 VAC + o – 20%
  Consumo 15 VA
  Consumo in lavoro 12 W
  Connessione cavo lung. ml 0,900 4x0,75 mm
  Segnale controlloY DC 4-20 mA
  Direzione rotazione selezionabile L/R
  Torque 8 Nm
  Angolo di rotazione Max 95°
  Tempo di rotazione 4 s
  Rumorosità 52 dB
  Protezione IP 54
  Temperatura lavoro -20…+ 50° C
  EMC CE 73/23/EWG, 89/336/EWG

GRUPPO INVERTER

- Inverter per motore trifase KW 1,5 completo di filtro EMC, sommatore di segnali provenienti dai ns. strumenti MG3300 (serve ad assegnare il 50% della portata ad ogni cappa e a limitare il n° di giri del motoventilatore) trasformatore di alimentazione 24 V ac per alimentazione strumenti e motori valvole, morsetti, connettori e cavi, il tutto montato in cassetta IP 55. Alimentazione gruppo 220 V ac 50 Hz

DISPOSITIVO ELETTRONICO RISPARMIO ENERGETICO IN MANCANZA DELL'OPERATORE SULLE CAPPE DA CHIMICA

- **Utilizzabile accoppiato al REGOLATORE AUTOMATICO DELLA PORTATA CON VALVOLA MGV3300**
- Sistema completo di PIR per abbassamento automatico della velocità dell'aria sul frontale delle cappe da chimica in mancanza della presenza dell'operatore.
- Il sistema provvede in maniera automatica la velocità dell'aria sul frontale della cappa (ad un valore impostabile ad esempio 0,3 m/sec.) in mancanza dell'operatore, dopo un tempo reimpostato, una volta rilevata la presenza dell'operatore in prossimità del frontale della cappa il sistema riporta automaticamente il valore della velocità dell'aria al valore standard per un corretto funzionamento (ad esempio 0,5 m/sec).

capitolo
9

capitolo
IMPIANTI TECNICI

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici sono realizzati in conformità alle norme CEI ed alle norme IEC, con particolare riferimento alle norme CEI 64-8 riguardanti gli impianti utilizzatori e alle norme CEI 64-2 riguardanti gli impianti in luoghi con pericolo d'incendio e esplosione.
Normalmente gli impianti vengono forniti in esecuzione di sicurezza di tipo funzionale a tenuta AD - FT con grado minimo di protezione IP44.
Conduttori
Cavo per energia isolato in PVC non propagante l'incendio con conduttori flessibili con o senza schermo tipo N1w-K N1vc7v-K.
Conduttori : corda flessibile di rame rosso ricotto.
Isolante : mescola termoplastica di PVC di qualità R2 non propagante l'incendio.
Riempitivo : guaina di materiale non igroscopico non propagante l'incendio.
Schermo (eventuale) : nastri di rame avvolti a copri giunto o intercalati.
Guaina : mescola termoplastica di polivinilcloruro di qualità Rz non propagante l'incendio.
Colore : colori di distinzione delle anime secondo la tabella CEI UNEL 00722; in alternativa cavi senza conduttore di protezione per i cavi bipolari; cavi con conduttore di protezione oppure senza cavi conduttori di protezione per i cavi tripolari e quadripolari; cavi con conduttori di protezione per i cavi pentapolari.
Condizioni d'impiego : all'interno in ambienti anche bagnati ed all'esterno, posa fissa su strutture metalliche e muratura, ammessa anche la posa interrata.
Tensione nominale : Uo/U=0.6/1Kv.
Raggio minimo di curvatura : per cavi con schermo otto volte in diametro; per cavi senza schermo sei volte il diametro.
Sforzo di trazione per la posa : massimo 50N/mm^2 di sezione del rame.

IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE FLUIDI

Gli impianti d'alimentazione sono realizzati in tubo di rame trafilato crudo diametro 12 mm realizzati ad elementi prefabbricati e sono disponibili con lunghezze standard.
Le giunzioni tra elemento ed elemento e tra collettori orizzontali e stacchi verticali, sono eseguite con manicotti in rame saldati con la tecnica della saldatura con materiale di riporto in lega d'argento.
Questo tipo di saldatura garantisce una perfetta tenuta dell'impianto e durata nel tempo.
I rubinetti sono collegati con gli impianti prefabbricati a mezzo di appositi giunti di raccordo a stringere, realizzati in ottone stampato che variano secondo il tipo e le quantità degli erogatori.
Tubi e raccordi vengono opportunamente saldati con uno speciale sigillante LOXEAL 15-36, particolarmente adatto per raccordi filettati a tenuta gas, aria compressa, acqua, oli, idrocarburi e svariati prodotti chimici.
Il sigillante LOXEAL 15-36 è omologato a norma DIN 306661, secondo le procedure DVGW:
- montaggi permanenti DIN DVGW 8601 E 632;
- smontaggi facilitati DIN DVGW 8701 E 632;
Il sigilla filetti LOXEAL, sostituisce la canapa, nastri PTFE e guarnizioni in generale.
La resistenza al calore è > a 180°C.
Gli impianti di alimentazione sono sistemati all'interno dell'intercapedine dei banchi e sono ancorati alla struttura su appositi sostegni a guida con supporti in poliammide regolabili.
L'aggiunta di eventuali tubazioni, e' consentita dai sopra citati sostegni già predisposti nell'intercapedine.

🗁 Tutte le tubazioni sono complete di adeguato e dimensionato collegamento equipotenziale di messa a terra tramite idonei cavallotti in rame ricoperto colore giallo/verde.

IMPIANTI DI SCARICO

Gli impianti di scarico sono realizzati con tubazioni in polietilene a bassa densità "GEBERIT®" diametro nominale mm.50.
Il polietilene PE-HD è una resina termoplastica che resiste alle acque bollenti, fino ad una temperatura di 100°C, e al gelo sino a –30°C.
Il polietilene HD, completamente atossico, è conforme alle norme UNI 8451-8452 certificato dall' IIP (Istituto Italiano dei Plastici) con il n.152, alla normativa DIN 19535 con PA-I-3130 e risponde pienamente alla normativa della Confederazione Elvetica SSIV 21004 offre inoltre un'elevata capacità di resistenza all'attacco ed alla corrosione con contatto permanente di acidi, basi, solventi organici.
Le tubazioni ed i raccordi portano impressi i marchi di qualità acquisiti, garantendo un costante controllo secondo le direttive previste dalle norme DIN, UNI, SSIV e più precisamente :

- la materia prima
- l'omogeneità sul prodotto finito
- la tenuta delle guarnizioni elastomeriche
- le dimensioni e la geometria dei manufatti

Gli impianti di scarico, sono realizzati prefabbricati e disponibili con lunghezze standard. L'unione fra i vari pezzi speciali che compongono l'impianto (curve, braghe, bocchettoni), avviene con la tecnica della polifusione a specchio.
Le vaschette dei piani di lavoro sono collegate all'impianto di scarico a mezzo di particolari giunti scorrevoli, questo permette di regolare la pendenza dell'impianto e di assorbire le dilatazioni termiche. Gli elementi prefabbricati sono collegati tra di loro a mezzo di bocchettoni a tre pezzi, tale sistema permette di ispezionare facilmente l'impianto.
Per ogni impianto di scarico viene installato uno speciale sifone a collo d'oca ispezionabile che permette di intercettare materiali caduti accidentalmente nell'impianto.
Sono anch'essi sistemati all'interno dell'intercapedine dei banchi e ancorati alla struttura su appositi sostegni fissati ad una specifica guida a mezzo di appositi collarini in acciaio zincato.

capitolo **10**

capitolo
USO E MANUTENZIONE CAPPE

TRASPORTO E STIPAGGIO

Per trasporti speciali o via mare vengono realizzati sistemi di protezione adeguati alla destinazione.
Precauzioni per il trasporto
La cappa chimica viene movimentata scomposta, in elementi prefabbricati, sia per motivi di ingombro che peso del singolo elemento.
All'uscita della fabbrica i componenti sono imballati e protetti in modo adeguato al trasporto specifico.
Precauzioni per lo stivaggio
Ricoverale la cappa chimica in un ambiente asciutto e pulito adeguatamente protetto umidità max 75% e temperature tra i +10°C e +35°C.
Non lasciare la cappa esposta ad intemperie o agenti atmosferici.
Nel caso si dovesse movimentare una cappa già installata, è necessario, dopo aver provveduto allo smontaggio degli elementi principali proteggere adeguatamente le parti più a rischio quali:
- Vetri : imballo di tipo rigido (gabbia o cartone pressato) con particolare cura agli spigoli
- Parti verniciate: protezione con polietilene leggero (plastica trasparente) per preservare dall'umidità. Imballo esterno con cartone leggero, per la protezione agli urti.
- Laminati plastici: imballo con cartone leggero con particolare cura per gli spigoli.
- Rubinetterie quadri e accessori : protezione con polietilene leggero (plastica trasparente) per preservare dall'umidità. Imballo esterno con cartone leggero per la protezione dagli urti.

Nel caso di dubbi o incomprensioni riguardanti il trasporto e l'immagazzinamento contattate il costruttore o chi autorizzato dallo stesso.

PRINCIPI DI UTILIZZO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La cappa chimica è per destinazione d'uso una fonte di rischio.
Nella valutazione dei rischi si deve tener conto di quanto segue:

- tipo di lavorazione svolta
- delle apparecchiature usate a bordo cappa e nella cellula interna
- dei materiali da utilizzare o analizzare
- dei tempi di processo e di esposizione al pericolo
- dei depositi residui di sostanze sulle parti interne della cappa

Prima di accedere all'uso della cappa, valutare molto attentamente il rischio latente, adeguamento alle procedure e ai tempi di durata delle prove alla reale capacità di protezione della cappa.

E' buona norma tentare comunque di ridurre il più possibile il rischio mediante semplici accorgimenti:

- tenere il telaio a saliscendi sempre chiuso
- ridurre al minimo la quantità delle sostanze reagenti o infiammabili
- controllare attentamente le temperature dei processi limitandole al necessario
- ridurre se possibile lo sviluppo di fumi o gas mediante l'uso di condensatori a freddo

Oltre a questi elementi si deve valutare con la massima attenzione il rischio di incendio o esplosione in particolare se si manipolano prodotti potenzialmente infiammabili o esplosivi.

E' assolutamente vietato l'uso strumentale della cappa chimica senza aspirazione ovvero senza ventilazione forzata.

Utilizzi speciali
Questo tipo di cappa è idoneo all'uso chimico: non può perciò essere impiegata come strumento di protezione contro i rischi biologici.

CURA E MANUTENZIONE

CONSIGLI GENERICI

Una corretta pulizia con materiali idonei garantisce la sicurezza dell'operatore e la durata del materiale.
La parte esterna della cappa può essere lavata con detergenti di uso comune, che soddisfano molto bene anche la pulizia del vano di lavoro, in presenza di residui inorganici, acidi deboli, macchie e residui calcarei.
Con l'uso di materiali organici si suggerisce l'impiego di disinfettanti specifici adeguati al tipo di lavoro svolto. In caso di manipolazioni ad elevato rischio di inquinamento, anche biologico, ricorrere a sterilizzanti anche caustici purché privi di cloro e derivati dal cloro.

SONO DA EVITARE

- L'uso prolungato di polveri e spugne fortemente abrasive può deteriorare nel tempo la finitura delle superfici verniciate.
- L'uso di acido fluoridrico o derivati può danneggiare lo smalto ed i vetri.
- Le fiamme libere possono provocare alterazioni alla colorazione sia delle vernici che dei laminati.
- Nel caso di necessaria asportazione dei pannelli metallici di copertura esterni, alzare completamente il saliscendi frontale in modo totalmente aperto.
- L'utilizzo della cappa con saliscendi alzato è fonte di pericolo: il tenerlo sempre abbassato consente di ridurre le condizioni di rischio anche in caso di guasto.

SMALTIMENTO

La classificazione secondo la direttiva 75/442/CEE (CER - catalogo europeo dei rifiuti) dei componenti i moduli tecnici porta impianti è la seguente:
- 17 02 02 vetro
- 17 02 03 plastica
- 17 04 02 alluminio
- 17 04 05 ferro e acciaio

MESSA IN FUNZIONE DELLA CAPPA

Espulsione fumi
La condizione essenziale per il buon funzionamento di una cappa è un corretto impianto d'aspirazione fumi.
Nel caso specifico, il collegamento ad un sistema con parametri correttamente dimensionati è un requisito essenziale, in quanto al numero dei volumi ricambiati e il valore della velocità dell'aria sul fronte di lavoro sono strettamente connessi al dimensionamento dell'impianto d'estrazione.

VERIFICHE RELATIVE AGLI IMPIANTI DI ASPIRAZIONE

Nella verifica della progettazione dell'impianto d'aspirazione si dovranno valutare e ponderare i seguenti valori:

Portata d'aria estratta dalla cappa per garantire la velocità sul frontale adeguata.

Diametro della tubazione d'espulsione fumi.

Eventuale presenza di sistema d'abbattimento (sistema filtrante).

Conformazione dell'impianto (mt di tubazione, n° di curve ecc..).

Caratteristiche tecniche di portata/prevalenza degli elettroaspiratori centrifughi da installare.

Per l'ottenimento del valore di portata d'aria da estrarre si dovrà utilizzare la formula precedentemente menzionata: sezione frontale (mq) x velocità da garantire (mt/sec) x unità di tempo (3600sec)

Raggiunto il valore di portata, si dovrà dimensionare il diametro della condotta in espulsione subordinandolo inoltre ai parametri di velocità che l'aria potrebbe raggiungere all'interno della stessa.
(la velocità dell'aria nella condotta dovrebbe mantenersi su valori di 7/8 mt/sec per dare garanzia di silenziosità e minima perdita di carico in corrispondenza di curve)

Il valore di velocità dell'aria all'interno della tubazione dovrà essere utilizzato come elemento base per valutare la perdita di carico dell'impianto determinata dalla presenza d'accessori (curve a 90°/45°, braghe, camini, giunti, riduzioni ecc.) o eventuali sistemi filtranti con carbone/filtri assoluti.

La somma delle perdite di carico originate dall'impianto con l'aggiunta della pressione dinamica dovrà essere nettamente inferiore rispetto alla prevalenza dell'elettroaspiratore.

Alla luce di quanto sopra esposto si potrebbe esprimere il concetto con un esempio: due cappe da mm.1200 di larghezza pur avendo un estrazione d'aria identica pari a 770 mc/h con una velocità dell'aria sul frontale pari a 0.5 mt/sec (misurati a mm.400 dal piano di lavoro) potrebbero avere due elettroaspiratori con caratteristiche di potenza/prevalenza diverse poiché una delle due è dotata di sistema filtrante a carboni attivi (causa di notevole perdita di carico) o possiede un impianto d'aspirazione articolato con diverse curve.

ESEMPI PERDITE DI CARICO

Cappa da mm. 1230 di larghezza x 840 di profondità x 2500 di altezza (misure d'ingombro).

Velocità di progetto **0.5** mt/sec a mm. 400		
Portata **765** mc/h		
Diametro condotta mm		
200	**250**	**300**
Velocità dell'aria nella condotta mt/sec		
6.8	**4.5**	
Pressione dinamica mmH2O		
3	**1.6**	
Perdita di carico cappa mmH2O		
3	**2.5**	
Perdita di carico giunto elastico mmH2O		
1	**1**	
Perdita di carico tubazione al mt mmH2O		
0.25	**0.1**	
Perdita di carico gomito mmH2O		
3.67	**1.9**	
Perdita di carico curva raggiata mmH2O		
	0.25	
Perdita di carico camino mmH2O		
3	**1.6**	
Perdita di carico filtro mmH2O		
25	**20**	
Perdita di carico riduzione mmH2O		
0.92	**0.39**	

Dati di progetto : temperatura dell'aria 15°C

ψ = 1.225

K = 1 tubazione in pvc

Cappa da mm. 1540 di larghezza x 840 di profondità x 2500 di altezza (misure d'ingombro).

Velocità di progetto **0.5** mt/sec a mm. 400		
Portata **990** mc/h		
Diametro condotta mm		
200	**250**	**300**
Velocità dell'aria nella condotta mt/sec		
9.0	**5.7**	
Pressione dinamica mmH2O		
5	**2.2**	
Perdita di carico cappa mmH2O		
3	**2.5**	
Perdita di carico giunto elastico mmH2O		
1	**1**	
Perdita di carico tubazione al mt mmH2O		
0.5	**0.15**	
Perdita di carico gomito mmH2O		
6	**2.7**	
Perdita di carico curva raggiata mmH2O		
	0.5	
Perdita di carico camino mmH2O		
5	**3**	
Perdita di carico filtro mmH2O		
25	**20**	
Perdita di carico riduzione mmH2O		
1.5	**0.68**	

Dati di progetto : temperatura dell'aria 15°C

ψ = 1.225

K = 1 tubazione in pvc

Cappa da mm. 1800 di larghezza x 840 di profondità x 2500 di altezza (misure d'ingombro).

Velocità di progetto **0.5** mt/sec a mm. 400		
Portata **1180** mc/h		
Diametro condotta mm		
200	**250**	**300**
Velocità dell'aria nella condotta mt/sec		
11	**7**	
Pressione dinamica mmH2O		
7.5	**3**	
Perdita di carico cappa mmH2O		
3	**2.5**	
Perdita di carico giunto elastico mmH2O		
1	**1**	
Perdita di carico tubazione al mt mmH2O		
0.65	**0.23**	
Perdita di carico gomito mmH2O		
9	**3.67**	
Perdita di carico curva raggiata mmH2O		
	0.67	
Perdita di carico camino mmH2O		
7.56	**3**	
Perdita di carico filtro mmH2O		
25	**20**	
Perdita di carico riduzione mmH2O		
1.9	**0.92**	

Dati di progetto : temperatura dell'aria 15°C

ψ = 1.225

K = 1 tubazione in pvc

CANALIZZAZIONI

Il condotto di ventilazione deve avere un diametro uguale o superiore a quella del raccordo presente sul tetto della cappa.
Nel caso si convoglino più cappe un unico condotto la sezione seguente all'innesto deve essere almeno pari alla somma delle singole sezioni innestate.
Nel disegnare il percorso dell'impianto si dovrà cercare di ridurre il più possibile il numero di curve in particolare gomiti e riduzioni di sezione.
Evitare tragitti tortuosi che possono provocare fenomeni di condensa.
nel caso di attraversamenti di locali o reparti compartimentali ai fini della prevenzione incendi si dovrà far uso di apposite serrande taglia fuoco. A titolo di conferma contattare il comando dei Vigili del Fuoco di competenza.

VOLUME DEI LOCALI

Il funzionamento della cappa comporta un notevole consumo d'aria. Infatti l'ambiente nel quale la cappa opera dovrà fornire un volume d'aria pari a quella espulsa in conformità a quanto elencato nella tabella precedente.
Si deve perciò garantire un'adeguata immissione d'aria nel laboratorio in modo da permettere il rispetto dei parametri del processo di evacuazione.
Questo bilanciamento può avvenire in modo naturale nei locali di grandi dimensioni oppure a mezzo di apposite griglie di compensazione oppure con l'immissione forzata attraverso un sovradimensionamento dell'impianto di condizionamento del laboratorio.
In tutti i casi si deve considerare un parametro importante : lo spazio temporale entro il quale la cappa viene utilizzata.

SISTEMI DI COMPENSAZIONE AUTOMATICI E RISPARMIO ENERGETICO

La cappa chimica può essere dotata di sistemi automatici di regolazione della velocità dell'aria che limitano le portate d'aria aspirate.
Questo significa ovviamente un minor utilizzo dell'aria del locale con tutto ciò che ne consegue.
I sistemi automatici di tipo elettronico possono a loro volta interfacciarsi con l'impianto di climatizzazione dell'edificio per ottimizzare sia il funzionamento degli apparati sia il risparmio energetico derivante.

IMPIANTI ELETTRICI ESTERNI ALLA CAPPA

Prima di avviare la cappa, verificare che la tensione elettrica di alimentazione delle apparecchiature e del ventilatore si corrispondente a quella della linea.
Collegare un cavo di terra per le parti metalliche.
Verificare la taratura del salvamotore rispetto all'assorbimento ed alla tensione del motore.
La cappa è dotata di un sistema di comando remotizzato per l'elettroaspiratore, visto che l'elettroaspiratore di norma è posizionato in copertura andrà previsto un sezionatore in prossimità dello stesso che interrompa la possibilità di avviare l'aspirazione nel caso di manutenzione alla macchina.

FUNZIONAMENTO DELLA CAPPA CON ELETTROASPIRATORE AD 1 VELOCITA'

La velocità dell'aria sul frontale della cappa è strettamente correlata al posizionamento del saliscendi, più il telaio è alzato e inferiore sarà la velocità della'aria.
E' consigliabile di tenere il saliscendi più abbassato possibile, durante il normale lavoro evitare di alzare il saliscendi oltre i 45 cm di altezza dall'air foil.

Operazione per l'avviamento della cappa
Armare il magnetotermico disposto a lato salvamotore (A)
Attivare sulla posizione 1 l'interruttore dell'elettroaspiratore (B)
A verifica dell'accensione si illuminerà la spia di colore rosso (C)
Armare il magnetotermico dell'impianto d'illuminazione (D)
Attivare sulla posizione 1 il selettore (E)

FUNZIONAMENTO DELLA CAPPA CON ELETTROASPIRATORE A 2 VELOCITA'

La velocità 1 – bassa velocità – viene normalmente usata per prove a limitata emissione di vapori per processi di mantenimento dell'ambiente sotto cappa in depressione.

La velocità 2 – massima velocità – viene normalmente utilizzata per prove con alte emissioni di vapori o per l'evaquazione rapida del volume di lavoro (situazione d'emergenza).

Operazione per l'avviamento della cappa
Armare il magnetotermico disposto a lato salvamotore
Attivare sulla posizione 1 l'interruttore dell'elettroaspiratore oppure 2 a seconda della lavorazione
A verifica dell'accensione si illuminerà la spia di colore rosso
Armare il magnetotermico dell'impianto d'illuminazione
Attivare sulla posizione 1 il selettore

capitolo **11**

capitolo

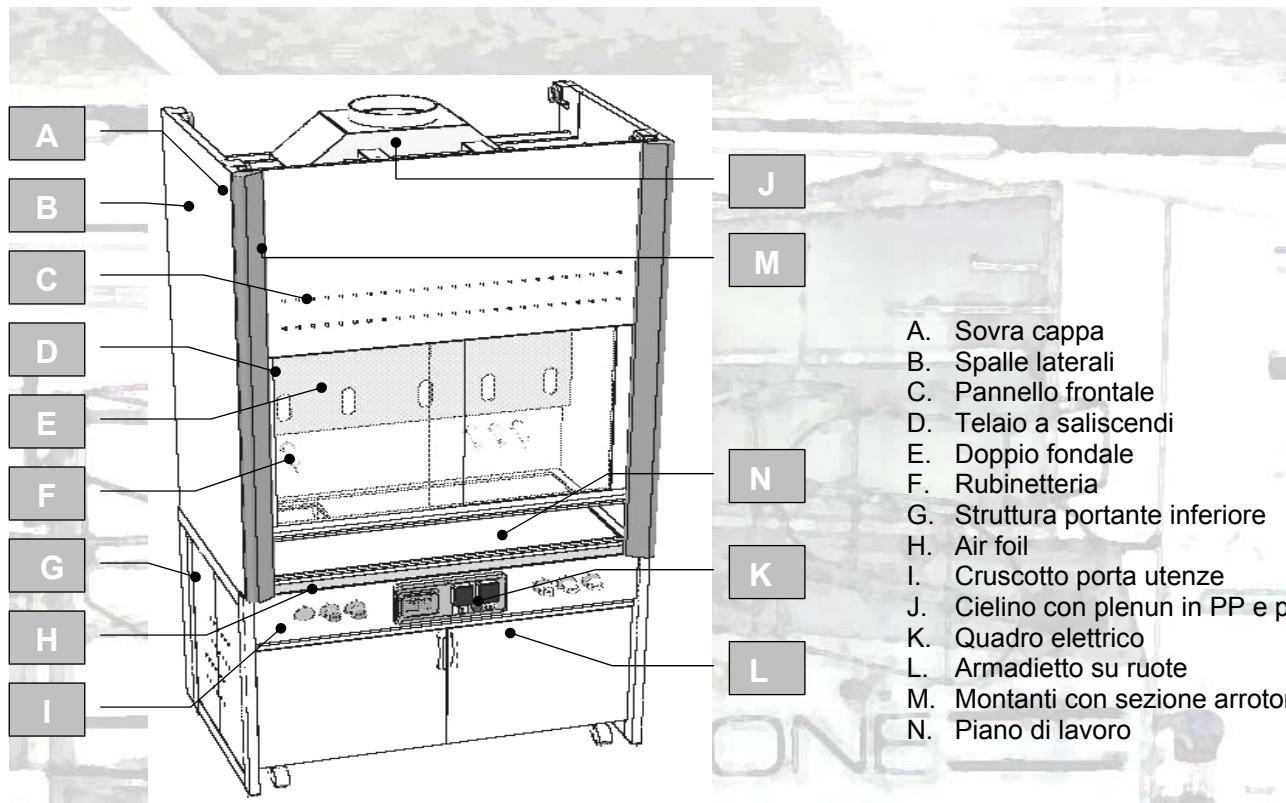
CONFIGURAZIONE CAPPE CHIMICHE

A. Sovra cappa
B. Spalle laterali
C. Pannello frontale
D. Telaio a saliscendi
E. Doppio fondale
F. Rubinetteria
G. Struttura portante inferiore
H. Air foil
I. Cruscotto porta utenze
J. Cielino con plenun in PP e plafoniera
K. Quadro elettrico
L. Armadietto su ruote
M. Montanti con sezione arrotondata
N. Piano di lavoro

Illustrazione I. CAPPA CHIMICA con piano H900 mm. (ESEMPIO)

Cappa tipo	**CAPPA CHIMICA MONOFRONTE**
Dimensioni	
Larghezza MODULARE	1230,1540,1800 mm
Altezza	900 (piano) / 2500(altezza totale) mm
Profondità Utile/ingombro	660 mm piano di lavoro/840 mm ingombro cappa
Altezza cruscotto porta-utenze	200 mm
Dimensioni armadietto cappa con larghezza 1230 mm	1164x500x540/652h
Dimensioni armadietto cappa con larghezza 1540 mm	1474x500x540/652h
Dimensioni armadietto cappa con larghezza 1800 mm	865x500x540/652h
Altezza sovra-cappa	1600 mm
Potenza impianto d'illuminazione stagno	18W cappa da 1230-1540 mm 36W cappa da 1800 mm
Larghezza utile frontale	Cappa 1230=1058-Cappa 1540=1368-Cappa 1800=1628
Larghezza massima utile	Cappa 1230=1174-Cappa 1540=1484-Cappa 1800=1744
Altezza utile interna	1370 mm
Diametro collarino d'espulsione	250 mm

SCHEDA TECNICA	
CAPPA CHIMICA MONOFRONTE	
Larghezza MODULARE	1230,1540,1800 mm
Altezza	900 (piano) / 2500(altezza totale) mm
Profondità Utile/ingombro	660 mm piano di lavoro/840 mm ingombro cappa
Altezza cruscotto porta-utenze	200 mm
Dimensioni armadietto cappa con larghezza 1230 mm	1164x500x540/652h
Dimensioni armadietto cappa con larghezza 1540 mm	1474x500x540/652h
Dimensioni armadietto cappa con larghezza 1800 mm	865x500x540/652h
Altezza sovra-cappa	1600 mm
Potenza impianto d'illuminazione stagno	18W cappa da 1230-1540 mm 36W cappa da 1800 mm
Larghezza utile frontale	Cappa 1230=1058-Cappa 1540=1368-Cappa 1800=1628
Larghezza massima utile	Cappa 1230=1174-Cappa 1540=1484-Cappa 1800=1744
Altezza utile interna	1370 mm
Diametro collarino d'espulsione	250 mm

SCHEDA TECNICA	
CAPPA DA DISTILLAZIONE MONOFRONTE	
Larghezza MODULARE	1230,1540,1800 mm
Altezza	600 (piano) / 2500(altezza totale) mm
Profondità Utile/ingombro	660 mm piano di lavoro/840 mm ingombro cappa
Altezza cruscotto porta-utenze	200 mm
Altezza sovra-cappa	1900 mm
Potenza impianto d'illuminazione stagno	18W cappa da 1230-1540 mm 36W cappa da 1800 mm
Larghezza utile frontale	Cappa 1230=1058-Cappa 1540=1368-Cappa 1800=1628
Larghezza massima utile	Cappa 1230=1174-Cappa 1540=1484-Cappa 1800=1744
Altezza utile interna	1670 mm
Diametro collarino d'espulsione	250 mm

SCHEDA TECNICA	
CAPPA WALK-IN MONOFRONTE	
Larghezza MODULARE	1230,1540,1800 mm
Profondità Utile/ingombro	840 mm ingombro cappa
Altezza sovra-cappa	2600 mm
Potenza impianto d'illuminazione stagno	18W cappa da 1230-1540 mm 36W cappa da 1800 mm
Larghezza utile frontale	Cappa 1230=1058-Cappa 1540=1368-Cappa 1800=1628
Larghezza massima utile	Cappa 1230=1174-Cappa 1540=1484-Cappa 1800=1744
Altezza utile interna	2300 mm
Diametro collarino d'espulsione	250 mm

capitolo
CAPPE CHIMICHE SERIE GENESIS

CAPPA CHIMICA A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1230		
	Dimensioni ingombro	mm. 1230x840x2500h altezza piano di lavoro a mm. 900
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 1168x660 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità.
	Modulo sottopiano	1 x mm 1168x498x590/700h 2 ante, 2 ripiani interni, 1 divisorio verticale.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA CHIMICA A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1540		
	Dimensioni ingombro	mm. 1540x8402500h altezza piano di lavoro a mm. 900
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 1478 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità.
	Modulo sottopiano	1 x mm 1478x498x590/700h 3 ante, 3 ripiani interni, 2 divisori verticali.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	combustibile 1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA CHIMICA A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1800		
	Dimensioni ingombro	1800x840x2500h altezza piano di lavoro a mm. 900
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 1738 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità.
	Modulo sottopiano	2 x mm 870x498x590/700h 2 ante, 2 ripiani interni, 1 divisorio verticale.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

ACCESSORI OPZIONALI PER CAPPE CHIMICHE A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS			
Descrizione	**CAPPA 1230**	**CAPPA 1540**	**CAPPA 1800**
Pannello frontale superiore provvisto di griglia by-pass	BPASS.120	BPASS.150	BPASS.180
Tralicciatura di distillazione in ANTICORODAL	RDANT.123.90	RDANT.154.90	RDANT.180.90
Tralicciatura di distillazione in acciaio inox AISI 304	RDINX.123.90	RDINX.154.90	RDINX.180.90
Rivestimento interno "cellula cappa" realizzato in polipropilene	RINPP120	RINPP150	RINPP180
Dispositivo d'aspirazione armadietti sotto cappa	KIRAS 120	KIRAS 150	KIRAS 180

capitolo 13

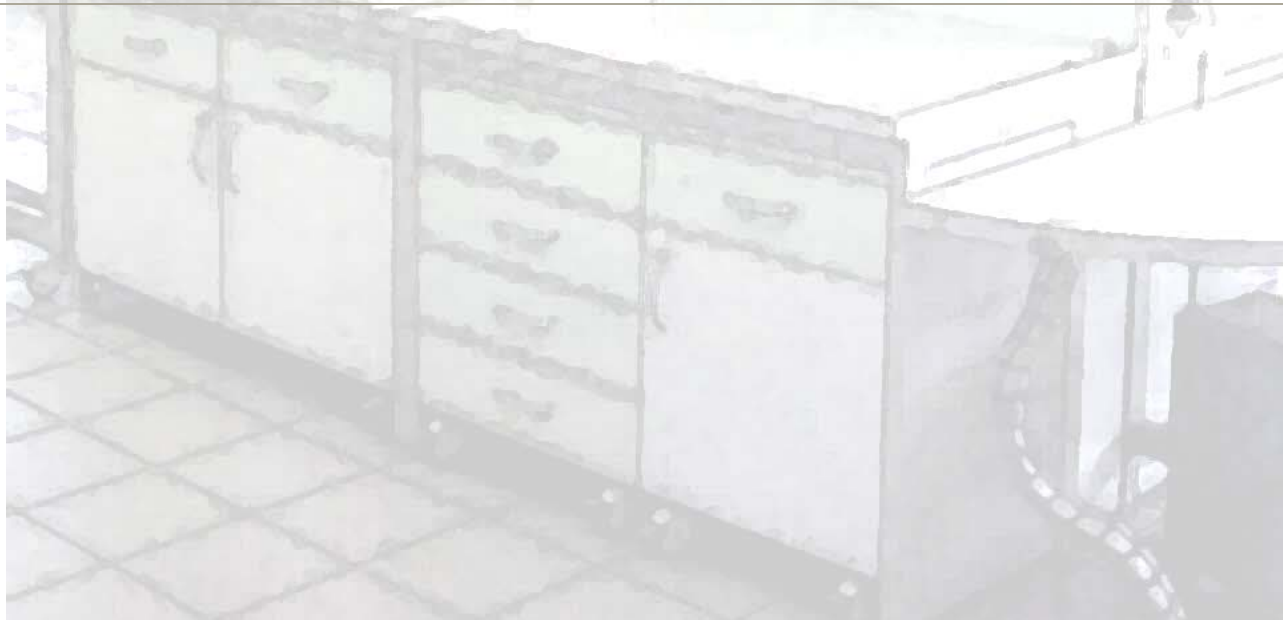
capitolo

CAPPE DA DISTILLAZIONE SERIE GENESIS

CAPPA DA DISTILLAZIONE A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1230		
	Dimensioni ingombro	1230x840x2500h altezza piano di lavoro a mm. 600
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 1168x660 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA DA DISTILLAZIONE A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1540		
	Dimensioni ingombro	1540x8402500h altezza piano di lavoro a mm. 600
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 1478 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA DA DISTILLAZIONE A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1800	
Dimensioni ingombro	mm. 1800x840x2500h altezza piano di lavoro a mm. 600
Dimensioni piano di lavoro	1 x 1738 in grès massivo monolitico Keraplan
Dimensioni vasca di scarico	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità.
Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

ACCESSORI OPZIONALI PER CAPPE DA DISTILLAZIONE A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS			
Descrizione	**CAPPA 1230**	**CAPPA 1540**	**CAPPA 1800**
Pannello frontale superiore provvisto di griglia by-pass	BPASS.120	BPASS.150	BPASS.180
Tralicciatura di distillazione in ANTICORODAL	RDANT.123.90	RDANT.154.90	RDANT.180.90
Tralicciatura di distillazione in acciaio inox AISI 304	RDINX.123.90	RDINX.154.90	RDINX.180.90
Rivestimento interno "cellula cappa" realizzato in polipropilene	RINPP120	RINPP150	RINPP180
Dispositivo d'aspirazione armadietti sotto cappa	KIRAS 120	KIRAS 150	KIRAS 180
Coppia di guanti per manipolazione in lattice	GUANT.2	GUANT.2	GUANT.2
Telaio a saliscendi MOTORIZZATO	TELMOT.1	TELMOT.1	TELMOT.1

capitolo 14

capitolo
CAPPE WALK-IN SERIE GENESIS

CAPPA WALK-IN A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1500		
	Dimensioni ingombro	mm. 1500x1200x2850h
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.
ACCESSORI		
CODICE		**DESCRIZIONE**
STRCA.102*74		Banco carrellato 1200x750x900H completo di ripiano inferiore in nobilitato e 4 ruote con blocco
LAMIN.120*75		piano di lavoro in bilaminato sp.38 dim. 1200x750

CAPPA WALK-IN A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1800		
	Dimensioni ingombro	mm. 1800x1200x2850h
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.
ACCESSORI		
CODICE		**DESCRIZIONE**
STRCA.105*74		Banco carrellato 1500x750x900H completo di ripiano inferiore in nobilitato e 4 ruote con blocco
LAMIN.150*75		piano di lavoro in bilaminato sp.38 dim. 1200x750

ACCESSORI CAPPE WALK-IN A DOPPIA ASPIRAZIONE SERIE GENESIS DA 1800		
Descrizione	**CAPPA 1540**	**CAPPA 1800**
Pannello frontale superiore provvisto di griglia by-pass	BPASS.150	BPASS.180
Tralicciatura di distillazione in ANTICORODAL	RDANT.154.90	RDANT.180.90
Tralicciatura di distillazione in acciaio inox AISI 304	RDINX.154.90	RDINX.180.90
Rivestimento interno "cellula cappa" realizzato in polipropilene	RINPP150	RINPP180

capitolo
15

capitolo

CAPPE CHIMICHE SECONDO NORME DIN

STRUTTURA DELLA CAPPA

La facciata della cappa è costituita da due montanti verticali per tutto lo sviluppo in altezza realizzati in materiale plastico con sezione piana angolare a 45°, sono appositamente progettate per evitare flussi riversali d'aria, vortici ed inversioni di flusso.
Le spalle laterali esterne sono realizzate in nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp. 18 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia.
Le spalle laterali interne sono realizzate in nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp. 18 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia sono inoltre predisposte per l'alloggiamento delle rubinetterie e vaschette di scarico.
Il saliscendi è costituito da una cornice d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron realizzato con speciali profili atti a contenere n.2 vetri del tipo di sicurezza 3+3 con interposta una foglia di polivinilbuttirrale, a scorrimento orizzontale come previsto dalla norma DIN 12923, necessari per accedere al vano cappa con saliscendi abbassato.
La specifica conformazione del profilo inferiore del saliscendi è progettata per favorire l'ingresso dell'aria in modo laminare al piano di lavoro, garantendo una perfetta aspirazione dei gas pesanti e permettendo una facile e comoda impugnatura.

Un ulteriore profilo sagomato (AIR - FOIL) realizzato in lamiera d'acciaio c.s.d., è fissato a livello piano di lavoro, frontalmente allo stesso, con funzione complementare a quella del profilo inferiore del saliscendi, ed assieme a quest'ultimo protegge l'addome dell'utilizzatore in caso di scoppio con conseguente proiezione di corpi volanti (schegge di vetro, ecc.…).
Tutto il sistema saliscendi è perfettamente bilanciato con pesi su apposite guide e funi d'acciaio inox con diametro mm.3.00 installate su apposite pulegge con cuscinetti a sfera e dispositivo d'antiscarrucolamento, il tutto ad ottenere un sistema dinamico che permette con minimi movimenti l'apertura e la chiusura del saliscendi in modo veloce e sicuro.
Pannello (asportabile) superiore di tamponamento, sopra al saliscendi, realizzato in lamiera d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron, è posto come tamponamento frontale a mascheramento del saliscendi quando questo è totalmente aperto.

PARETE DI FONDO

E' costituita da uno schienale e da una parete anteriore speciale, formanti un'intercapedine per l'aspirazione:
Lo schienale è costituito nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18.
La parte anteriore è costituita da un pannello in laminato stratificato ignifugo spessore mm. 6.00 ignifugo classe 1 tipo E1 appositamente progettato per captare uniformemente GAS/VAPORI leggeri e pesanti, evitando la formazione vortici o punti morti all'interno della cappa che potrebbero dare origine ad esplosioni accidentali e da un celino inclinato anch'esso realizzato in laminato stratificato, IL TUTTO FACILMENTE SMONTABILE PER FACILITARE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E PULIZIA DELLA CAMERA D'ASPIRAZIONE.
E' realizzato nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18, completo di schermo in PERPEX sp. 5.00 mm alloggiato in apposita guarnizione plastica cedevole; il particolare sistema funge da valvola di sfogo in caso d'esplosione; il corpo illuminante stagno IP 65 ancorato al cielino mediante speciali squadrette è ribaltabile (per facilitare inoltre le operazioni di manutenzione).

Plafoniera per illuminazione, modello esterno al vano cappa, grado di protezione IP 65, potenza 1x18W, l'intensità luminosa nominale sul piano di lavoro risulta superiore a 300 lux conf. alla DIN 5035 parte I.
Condotto superiore d'aspirazione:
Sopra il cielino (nella parte posteriore) trova collocazione il plenum d'aspirazione, elemento realizzato interamente in polipropilene antiacido sp. 3.00 mm. La sua particolare conformazione permette di avere un canale con un'ampia superficie in aspirazione dinamica che si raccorda ad un collare con diametro pari a 250 mm al quale andrà collegato l'impianto d'aspirazione (ciò a garanzia di un'ottimale aspirazione e contenimento delle perdite di carico relative all'impianto).
Cruscotto porta utenze elettriche realizzato in lamiera d'acciaio verniciata.

IL CIELINO

E' realizzato nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18, completo di schermo in PERPEX sp. 5.00 mm alloggiato in apposita guarnizione plastica cedevole; il particolare sistema funge da valvola di sfogo in caso d'esplosione; il corpo illuminante stagno IP 65 ancorato al cielino mediante speciali squadrette è ribaltabile (per facilitare inoltre le operazioni di manutenzione).
Plafoniera per illuminazione, modello esterno al vano cappa, grado di protezione IP 65, potenza 1x18W, l'intensità luminosa nominale sul piano di lavoro risulta superiore a 300 lux conf. alla DIN 5035 parte I.

CONDOTTO DI ASPIRAZIONE

Sopra il cielino (nella parte posteriore) trova collocazione il plenum d'aspirazione, elemento realizzato interamente in polipropilene antiacido sp. 3.00 mm. La sua particolare conformazione permette di avere un canale con un'ampia superficie in aspirazione dinamica che si raccorda ad un collare con diametro pari a 250 mm al quale andrà collegato l'impianto d'aspirazione (ciò a garanzia di un'ottimale aspirazione e contenimento delle perdite di carico relative all'impianto).
Cruscotto porta utenze elettriche realizzato in lamiera d'acciaio verniciata.

CAPPA CHIMICA RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR		
	Dimensioni ingombro	mm. 1200x933x2750h altezza piano di lavoro a mm. 900
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 900x650 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
	Modulo sottopiano	1 x mm 900x498x590/700h 2 ante, 2 ripiani interni, 1 divisorio verticale.
	Erogatore acqua fredda	Erogatore acqua fredda 1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	Erogatore gas combustibile 1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Servizi elettrici Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA CHIMICA RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR	
Dimensioni ingombro	mm. 1500x933x2750h altezza piano di lavoro a mm. 900
Dimensioni piano di lavoro	1 x1200x650 in grès massivo monolitico Keraplan
Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
Modulo sottopiano	1 x mm1200x498x590/700h 2 ante, 2 ripiani interni, 1 divisorio verticale.
Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA CHIMICA RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR	
Dimensioni ingombro	mm. 1800x933x2750h altezza piano di lavoro a mm. 900
Dimensioni piano di lavoro	1 x1500x650 in grès massivo monolitico Keraplan
Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
Modulo sottopiano	1 x mm1500x498x590/700h 3 ante, 2 ripiani interni, 1 divisorio verticale.
Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

ACCESSORI OPZIONALI PER CAPPECHIMICHE RISPONDENTI ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR			
Descrizione	**CAPPA 1200**	**CAPPA 1500**	**CAPPA 1800**
Tralicciatura di distillazione in ANTICORODAL	RDANT.123.90	RDANT.154.90	RDANT.180.90
Tralicciatura di distillazione in acciaio inox AISI 304	RDINX.123.90	RDINX.154.90	RDINX.180.90
Rivestimento interno "cellula cappa" realizzato in polipropilene	RINPP120	RINPP150	RINPP180
Dispositivo d'aspirazione armadietti sotto cappa	KIRAS 120	KIRAS 150	KIRAS 180

capitolo
16

capitolo
CAPPE DISTILLAZIONE SECONDO NORME DIN

STRUTTURA DELLA CAPPA

La facciata della cappa è costituita da due montanti verticali per tutto lo sviluppo in altezza realizzati in materiale plastico con sezione piana angolare a 45°, sono appositamente progettate per evitare flussi riversali d'aria, vortici ed inversioni di flusso.
Le spalle laterali esterne sono realizzate in nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp. 18 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia.
Le spalle laterali interne sono realizzate in nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp. 18 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia sono inoltre predisposte per l'alloggiamento delle rubinetterie e vaschette di scarico.
Il saliscendi è costituito da una cornice d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron realizzato con speciali profili atti a contenere n.2 vetri del tipo di sicurezza 3+3 con interposta una foglia di polivinilbuttirrale, a scorrimento orizzontale come previsto dalla norma DIN 12923, necessari per accedere al vano cappa con saliscendi abbassato.

La specifica conformazione del profilo inferiore del saliscendi è progettata per favorire l'ingresso dell'aria in modo laminare al piano di lavoro, garantendo una perfetta aspirazione dei gas
pesanti e permettendo una facile e comoda impugnatura.
Un ulteriore profilo sagomato (AIR - FOIL) realizzato in lamiera d'acciaio c.s.d., è fissato a livello piano di lavoro, frontalmente allo stesso, con funzione complementare a quella del profilo inferiore del saliscendi, ed assieme a quest'ultimo protegge l'addome dell'utilizzatore in caso di scoppio con conseguente proiezione di corpi volanti (schegge di vetro, ecc….).
Tutto il sistema saliscendi è perfettamente bilanciato con pesi su apposite guide e funi d'acciaio inox con diametro mm.3.00 installate su apposite pulegge con cuscinetti a sfera e dispositivo d'antiscarrucolamento, il tutto ad ottenere un sistema dinamico che permette con minimi movimenti l'apertura e la chiusura del saliscendi in modo veloce e sicuro.

Pannello (asportabile) superiore di tamponamento, sopra al saliscendi, realizzato in lamiera d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron, è posto come tamponamento frontale a mascheramento del saliscendi quando questo è totalmente aperto.

PARETE DI FONDO

E' costituita da uno schienale e da una parete anteriore speciale, formanti un'intercapedine per l'aspirazione:
Lo schienale è costituito nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18.
La parte anteriore è costituita da un pannello in laminato stratificato ignifugo spessore mm. 6.00 ignifugo classe 1 tipo E1 appositamente progettato per captare uniformemente GAS/VAPORI leggeri e pesanti, evitando la formazione vortici o punti morti all'interno della cappa che potrebbero dare origine ad esplosioni accidentali e da un celino inclinato anch'esso realizzato in laminato stratificato, IL TUTTO FACILMENTE SMONTABILE PER FACILITARE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E PULIZIA DELLA CAMERA D'ASPIRAZIONE.

IL CIELINO

E' realizzato nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18, completo di schermo in PERPEX sp. 5.00 mm alloggiato in apposita guarnizione plastica cedevole; il particolare sistema funge da valvola di sfogo in caso d'esplosione; il corpo illuminante stagno IP 65 ancorato al cielino mediante speciali squadrette è ribaltabile (per facilitare inoltre le operazioni di manutenzione).
Plafoniera per illuminazione, modello esterno al vano cappa, grado di protezione IP 65, potenza 1x18W, l'intensità luminosa nominale sul piano di lavoro risulta superiore a 300 lux conf. alla DIN 5035 parte I.

CONDOTTO DI ASPIRAZIONE

Sopra il cielino (nella parte posteriore) trova collocazione il plenum d'aspirazione, elemento realizzato interamente in polipropilene antiacido sp. 3.00 mm. La sua particolare conformazione permette di avere un canale con un'ampia superficie in aspirazione dinamica che si raccorda ad un collare con diametro pari a 250 mm al quale andrà collegato l'impianto d'aspirazione (ciò a garanzia di un'ottimale aspirazione e contenimento delle perdite di carico relative all'impianto).
Cruscotto porta utenze elettriche realizzato in lamiera d'acciaio verniciata.

CAPPA DA DISTILLAZIONE RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR		
	Dimensioni ingombro	mm. 1200x933x2750h altezza piano di lavoro a mm. 600
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 900x650 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA DA DISTILLAZIONE RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR		
	Dimensioni ingombro	mm. 1500x933x2750h altezza piano di lavoro a mm. 600
	Dimensioni piano di lavoro	1 x 1200x650 in grès massivo monolitico Keraplan
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

CAPPA DA DISTILLAZIONE RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR

Dimensioni ingombro	mm. 1800x933x2750h altezza piano di lavoro a mm. 600
Dimensioni piano di lavoro	1 x 1500x650 in grès massivo monolitico Keraplan
Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.

ACCESSORI OPZIONALI PER CAPPEDA DISTILLAZIONE RISPONDENTI ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR

Descrizione	CAPPA 1200	CAPPA 1500	CAPPA 1800
Tralicciatura di distillazione in ANTICORODAL	RDANT.123.90	RDANT.154.90	RDANT.180.90
Tralicciatura di distillazione in acciaio inox AISI 304	RDINX.123.90	RDINX.154.90	RDINX.180.90
Rivestimento interno "cellula cappa" realizzato in polipropilene	RINPP120	RINPP150	RINPP180

capitolo 17

capitolo

CAPPE WALK-IN SECONDO NORME DIN

CAPPA WALK IN RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR

STRUTTURA DELLA CAPPA

La facciata della cappa è costituita da due montanti verticali per tutto lo sviluppo in altezza realizzati in materiale plastico con sezione piana angolare a 45°, sono appositamente progettate per evitare flussi riversali d'aria, vortici ed inversioni di flusso.
Le spalle laterali esterne sono realizzate in nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp. 18 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia.
Le spalle laterali interne sono realizzate in nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp. 18 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia sono inoltre predisposte per l'alloggiamento delle rubinetterie e vaschette di scarico.

Il saliscendi è costituito da una cornice d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron realizzato con speciali profili atti a contenere n.2 vetri del tipo di sicurezza 3+3 con interposta una foglia di polivinilbuttirrale, a scorrimento orizzontale come previsto dalla norma DIN 12923, necessari per accedere al vano cappa con saliscendi abbassato.
La specifica conformazione del profilo inferiore del saliscendi è progettata per favorire l'ingresso dell'aria in modo laminare al piano di lavoro, garantendo una perfetta aspirazione dei gas pesanti e permettendo una facile e comoda impugnatura.
Sezione anteriore completa di n. 2 saliscendi, il tutto perfettamente bilanciato con pesi su apposite guide e funi d'acciaio inox con diametro mm.3.00 installate su apposite pulegge con cuscinetti a sfera e dispositivo d'antiscarrucolamento, il tutto ad ottenere un sistema dinamico che permette con minimi movimenti l'apertura e la chiusura del saliscendi in modo veloce e sicuro.

Pannello (asportabile) superiore di tamponamento, sopra al saliscendi, realizzato in lamiera d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron, è posto come tamponamento frontale a mascheramento del saliscendi quando questo è totalmente aperto.

PARETE DI FONDO

E' costituita da uno schienale e da una parete anteriore speciale, formanti un'intercapedine per l'aspirazione:
Lo schienale è costituito nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18.
La parte anteriore è costituita da un pannello in laminato stratificato ignifugo spessore mm. 6.00 ignifugo classe 1 tipo E1 appositamente progettato per captare uniformemente GAS/VAPORI leggeri e pesanti, evitando la formazione vortici o punti morti all'interno della cappa che potrebbero dare origine ad esplosioni accidentali e da un celino inclinato anch'esso realizzato in laminato stratificato, IL TUTTO FACILMENTE SMONTABILE PER FACILITARE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E PULIZIA DELLA CAMERA D'ASPIRAZIONE.

CIELINO

E' realizzato nobilitato plastico ignifugo classe 1 tipo E1 sp.18, completo di schermo in PERPEX sp. 5.00 mm alloggiato in apposita guarnizione plastica cedevole; il particolare sistema funge da valvola di sfogo in caso d'esplosione; il corpo illuminante stagno IP 65 ancorato al cielino mediante speciali squadrette è ribaltabile (per facilitare inoltre le operazioni di manutenzione).
Plafoniera per illuminazione, modello esterno al vano cappa, grado di protezione IP 65, potenza 1x18W, l'intensità luminosa nominale sul piano di lavoro risulta superiore a 300 lux conf. alla DIN 5035 parte I.

CONDOTTO SUPERIORE DI ASPIRAZIONE

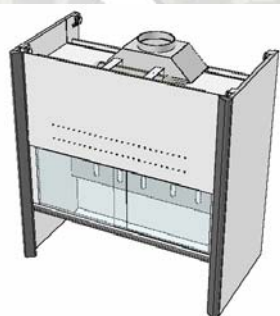
Sopra il cielino (nella parte posteriore) trova collocazione il plenum d'aspirazione, elemento realizzato interamente in polipropilene antiacido sp. 3.00 mm. La sua particolare conformazione permette di avere un canale con un'ampia superficie in aspirazione dinamica che si raccorda ad un collare con diametro pari a 250 mm al quale andrà collegato l'impianto d'aspirazione (ciò a garanzia di un'ottimale aspirazione e contenimento delle perdite di carico relative all'impianto).
Cruscotto porta utenze elettriche realizzato in lamiera d'acciaio verniciata.

CAPPA WALK IN RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR		
	Dimensioni ingombro	mm. 1200x933x2750h
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.
ACCESSORI		
STRCA.90*74		Banco carrellato 900x750x900H completo di ripiano inferiore in nobilitato e 4 ruote con blocco
LAMIN.90*75		piano di lavoro in bilaminato sp.38 dim. 900x750

CAPPA WALK IN RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR		
	Dimensioni ingombro	mm. 1500x933x2750h
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.
ACCESSORI		
STRCA.120*74		Banco carrellato 1200x750x900H completo di ripiano inferiore in nobilitato e 4 ruote con blocco
LAMIN.120*75		piano di lavoro in bilaminato sp.38 dim. 1200x750

CAPPA WALK IN RISPONDENTE ALLA NORMA EN14175/2003 DIN12924 P.1 - BS7258 - XP X 15-203 AFNOR		
	Dimensioni ingombro	mm. 1800x933x2750h
	Dimensioni vasca di scarico laterale	1 x 150(100)x300(255)x160(110) di profondità in polipropilene.
	Erogatore acqua fredda	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa.
	Erogatore gas combustibile	1 x con comando remotizzato a cruscotto e beccuccio erogatore interno al vano cappa, conforme DIN12898/12920/3537, portagomma fisso.
	Servizi elettrici	Quadri elettrici Jolly Set, IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. 1 x modulo con 2 prese UNEL 2P+T 10/16A - 220V, IP44 - 1 interruttore magnetotermico esclusione prese - 1 interruttore 0-1 on-off illuminazione - 1 interruttore magnetotermico protezione illuminazione - 1 interruttore 0-1 star-stop elettroaspiratore - salvamotore protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.
ACCESSORI		
STRCA.150*74		Banco carrellato 1500x750x900H completo di ripiano inferiore in nobilitato e 4 ruote con blocco
LAMIN.150*75		piano di lavoro in bilaminato sp.38 dim. 1500x750

capitolo
17

capitolo INCASTELLATURE SUPERIORI SERIE GENESIS

⇨ **Sovra-cappa**

- Le spalle laterali sono realizzate in laminato plastico *ignifugo classe 1* tipo E1 sp. 28 mm particolarmente resistente alle sostanze aggressive e facilmente decontaminabile nelle ordinarie operazioni di pulizia.
- Il saliscendi anch'esso costruito secondo le norme DIN 12924 è costituito da una cornice d'acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida sp. 80 micron realizzato con speciali profili atti a contenere n.2 vetri del tipo di sicurezza 3+3 con interposta una foglia di polivinilbuttirrale, a scorrimento orizzontale come previsto dalla norma DIN 12923, necessari per accedere al vano cappa con saliscendi abbassato.

- Tutto il sistema saliscendi è perfettamente bilanciato con pesi su apposite guide e funi d'acciaio inox con diametro mm.3.00 installate su apposite pulegge con cuscinetti a sfera e dispositivo d'antiscarrucolamento.
- La parete di fondo è costituita da uno schienale e da una parete anteriore speciale, formanti un'intercapedine per l'aspirazione.
- Lo schienale è costituito nobilitato plastico *ignifugo classe 1* tipo E1 sp.18.
- La parte anteriore è costituita da un pannello in laminato stratificato ignifugo spessore mm. 6.00 *ignifugo classe 1* tipo E1 appositamente progettato per captare uniformemente GAS/VAPORI leggeri e pesanti, evitando la formazione vortici o punti morti all'interno della cappa che potrebbero dare origine ad esplosioni accidentali.
- Il celino è realizzato nobilitato plastico *ignifugo classe 1* tipo E1 sp.18, completo di schermo in PERPEX sp. 5.00 mm alloggiato in apposita guarnizione plastica cedevole; il particolare sistema funge da valvola di sfogo in caso d'esplosione; il corpo illuminante stagno IP 65 ancorato al cielino mediante speciali squadrette è ribaltabile (per facilitare inoltre le operazioni di manutenzione).
- Plafoniera per illuminazione, modello esterno al vano cappa, grado di protezione IP 65, potenza 1x18W, l'intensità luminosa nominale sul piano di lavoro risulta superiore a 300 lux conf. alla DIN 5035 parte I.
- Condotto superiore d'aspirazione:
- Sopra il cielino (nella parte posteriore) trova collocazione il plenum d'aspirazione, elemento realizzato interamente in polipropilene antiacido sp. 3.00 mm. La sua particolare conformazione permette di avere un canale con un'ampia superficie in aspirazione dinamica che si raccorda ad un collare con diametro pari a 250 mm al quale andrà collegato l'impianto d'aspirazione (ciò a garanzia di un'ottimale aspirazione e contenimento delle perdite di carico relative all'impianto).

KSXXX.120	Incastellatura superiore cappa chimica ST 1230x840x1600H
KSXXX.150	Incastellatura superiore cappa chimica ST 1540x840x1600H
KSXXX.180	Incastellatura superiore cappa chimica ST 1800x840x1600H

capitolo
19

capitolo
SISTEMI ASPIRAZIONI LOCALIZZATE

CAPPE PENSILI IN PVC ANTIACIDO DA PARETE

Le cappe modulari pensili, sono proposte in diverse dimensioni, con profondità pari a mm 600 ed altezze pari a mm 300; disponibili anche in versione ad uso centrale. Le cappe pensili sono realizzate interamente in lastre di P.V.C. antiacido, dotate di collarino superiore per il collegamento agli impianti d'aspirazione, e d'asole per il fissaggio a parete, soffitto o direttamente sulle unità tecnologiche. Disponibili, a richiesta, cappe pensili fessurate, particolarmente studiate e realizzate per incrementare la velocità di captazione dei fumi a basse portate.

Cappe pensili realizzate in lastre di PVC	
Larghezze modulari	mm 600,1000,1200,1800
Profondità	mm 600
Velocità superficiale di captazione	0,75 mt/sec
Portata d'aria estratta per cappe con fondo aperto 600 = 980 m3/h	1000 = 1620 m3/h 1200 = 1950 m3/h 1800 = 2950 m3/h
Portata d'aria estratta per cappe con fondo fessurato 600 = 360 m3/h	1000 = 610 m3/h 1200 = 730 m3/h 1800 = 1090 m3/h

KPPAR.60*60*30	□ Cappa pensile a PARETE in PVC 600x600x300h, collarino d.200, Q980 mc/h
KPPAR.100*60*30	□ Cappa pensile a PARETE in PVC 1000x600x300h, collarino d.250, Q1620 mc/h
KPPAR.120*60*30	□ Cappa pensile a PARETE in PVC 1200x600x300h, collarino d.250, Q1950 mc/h
KPPAR.180*60*30	□ Cappa pensile a PARETE in PVC 1800x600x300h, collarino d.315, Q2950 mc/h

KPPAF.60*60*30	□ Cappa pensile FESSURATA a PARETE in PVC 600x600x300h, collarino d.160, Q360 mc/h
KPPAF.100*60*30	□ Cappa pensile FESSURATA a PARETE in PVC 1000x600x300h, collarino d.200, Q610 mc/h
KPPAF.120*60*30	□ Cappa pensile FESSURATA a PARETE in PVC 1200x600x300h, collarino d.200, Q730 mc/h
KPPAF.180*60*30	□ Cappa pensile FESSURATA a PARETE in PVC 1800x600x300h, collarino d.250, Q1090 mc/h

CAPPE PENSILI IN PVC ANTIACIDO AD USO CENTRALE

	Cappe pensili realizzate in lastre di PVC	
	Larghezze modulari	mm 000,1200,1800
	Profondità	mm 1000
	Velocità superficiale di captazione	0,75 mt/sec
	Portata d'aria estratta per cappe con fondo aperto 600 = 980 m3/h	1000 = 2700h 1200 = 3200h 1800 = 4800h
	Portata d'aria estratta per cappe con fondo fessurato 600 = 360	1000 = 1200h 1200 = 1400h 1800 = 2100h

KPCEN.100*100*30	□ Cappa pensile CENTRALE in PVC 1000x1000x300h, collarino d.315, Q2700 mc/h
KPCEN.120*100*30	□ Cappa pensile CENTRALE in PVC 1200x1000x300h, collarino d.315, Q3200 mc/h
KPCEN.180*100*30	□ Cappa pensile CENTRALE in PVC 1800x1000x300h, collarino d.400, Q4800 mc/h

KPCEN.100*100*30	□ Cappa pensile FESSURATA CENTRALE in PVC 1000x1000x300h, collarino d.250, Q1200 mc/h
KPCEN.120*100*30	□ Cappa pensile FESSURATA CENTRALE in PVC 1200x1000x300h, collarino d.250, Q1400 mc/h
KPCEN.180*100*30	□ Cappa pensile FESSURATA CENTRALE in PVC 1800x1000x300h, collarino d.250, Q2100 mc/h

capitolo
20

capitolo
CAPPETTE PER A.A. E BRACCI ASPIRANTI

CAPPE PER ASSORBIMENTO ATOMICO

Le cappe per assorbimento atomico, sono realizzate in lamiera d'acciaio inox AISI 304 , satinata ; spessore 15/10, con tronchetto di raccordo per attacco tubazione d'aspirazione.
Le tubazioni sono in acciaio inox AISI 316 del tipo flessibile o rigido.
Le staffe per fissaggio della cappa, e tubazione d'aspirazione, sono realizzate c.s.d.
Gli elettroaspiratori centrifughi, sono del tipo antiscintilla, coclea in fusione d'alluminio, ventola in lamiera d'acciaio verniciata a forno con polvere epossidica, e sono provvisti di certificazione secondo le norme : CE 89/392 Art. 4.2 e Allegato II, parte B - norma n. 626 del 1994.

CAPPETTA IN ACCIAIO INOX AIS I304 PER ASSORBIMENTO ATOMICO COMPLETA DI ACCESSORI - KAAIX.1		
	Dimensioni d'ingombro	mm 300x300x300h
	- Realizzata interamente in lastra di acciaio inox AISI304 piegata e saldata a filo continuo. - Raccordo flangiato in acciaio inox c.s.d., diametro mm. 100, atto alla formazione della condotta d'espulsione fumi. - Tubazione flessibile in acciaio inox diametro mm. 100 lunghezza mm. 3000. - Braccio telescopico realizzato c.s.d. per sostegno e fissaggio cappa (regolazione unidirezionale).	

CAPPETTA IN ACCIAIO INOX AIS I304 PER ASSORBIMENTO ATOMICO - KAAIS.1		
	Dimensioni d'ingombro	mm 300x300x300h
	- Realizzata interamente in lastra di acciaio inox AISI304 piegata e saldata a filo continuo. - Raccordo flangiato in acciaio inox c.s.d., diametro mm. 100, atto alla formazione della condotta d'espulsione fumi. - Tubazione flessibile in acciaio inox diametro mm. 100 lunghezza mm. 3000.	

BRACCETTI ASPIRANTI A 3 SNODI PER ASPIRAZIONI LOCALIZZATE

BRACCIO ASPIRANTE PER ASPIRAZIONE LOCALIZZATA DA SOFFITTO VERSIONE PER USO GENERICO - ALSIDENT SYSTEM®

- n.1 braccio aspirante da SOFFITTO, rotazione 180°, 3 snodi, provvisto di serranda per parzializzazione flusso, raggio d'azione 375+275 mm, diametro mm. 50. Realizzato con tubi in alluminio ossidato con snodi in polipropilene resistente ad acidi e solventi - HMSXXX.50.3.475.375.
- n.1 prolunga a soffitto realizzata in acciaio trattato con vernici epossidiche, sezione quadra mm. 50x50, lunghezza mm. 250, attacco diametro mm. 50 - SKXXX.50.250.
- n.1 cappa in acciaio verniciato con vernici epossidiche, diametro mm. 200, attacco diametro mm. 50 - HRXXX.50.200.

BRACCIO ASPIRANTE PER ASPIRAZIONE LOCALIZZATA DA PARETE VERSIONE PER USO GENERICO - ALSIDENT SYSTEM®

- n.1 braccio aspirante da PARETE, rotazione 180°, 3 snodi, provvisto di serranda per parzializzazione flusso, raggio d'azione 375+275 mm, diametro mm. 50. Realizzato con tubi in alluminio ossidato con snodi in polipropilene resistente ad acidi e solventi - HMXXX.50.3.375.275
- n.1 supporto da parete realizzato in acciaio trattato con vernici epossidiche, rotazione del braccio 180°, diametro mm. 50 - VBXXX.50.200.
- n.1 cappa in acciaio verniciato con vernici epossidiche, diametro mm. 200, attacco diametro mm. 50 - HRXXX.50.200.

DATI DI PROGETTO RELATIVI ALLE PORTATE GARANTITE PER OGNI SINGOLO BRACCIO

- braccio aspirante diametro mm. 50 : da 20 a 85 m3/h - portata regolabile dal braccio
- braccio aspirante diametro mm. 75 : da 80 a 18 m3/h - portata regolabile dal braccio
- braccio aspirante diametro mm. 100 : fino a 400 m3/h - portata regolabile dal braccio

FUNZIONALITA’

I bracci aspiranti ALSIDENT SYSTEM® sono autoportanti, privi di sostegni interni. Sono costruiti per limitare e contenere le perdite di carico dell'impianto d'aspirazione, grazie alla particolare conformazione aeraulica dello snodo. All'interno degli snodi vi sono solo barre filettate e molle calibrate in acciaio inox. E' sufficiente il gesto di una mano per posizionare correttamente il braccio aspirante con il suo elemento di cattura nei pressi del punto d'origine dell'inquinante.

SEMPLICITA’ DI MANUTENZIONE

Le frizioni degli snodi sono regolabili. I bracci sono facilmente smontabili senza l'ausilio d'alcun'attrezzatura.

COSTRUZIONE

I bracci aspiranti sono realizzati in tubo d'alluminio ossidato oppure in polipropilene antiacido ed ignifugo. Gli snodi sono realizzati in polipropilene chimico resistente ed antiurto.
Aspirazione sicura e controllata
Anche per impieghi prolungati. Stabilità dimensionale, efficienza, sicurezza. Design ergonomico idoneo ad ogni postazione di lavoro.

ELEMENTI DI CATTURA

Ogni elemento di cattura, cappa, tronchetto a becco di flauto sono intercambiabili.

ACCESSORI	
ELETTROASPIRATORE AD 1 VELOCITA' MONOFASE Elettroaspiratore centrifugo, del tipo antiscintilla, coclea in fusione d'alluminio, ventola in lamiera d'acciaio verniciata a forno con polvere epossidica, e sono provvisti di certificazione secondo le norme : CE 89/392 Art. 4.2 e Allegato II, parte B - norma n. 626 del 1994	
Portata regolabile	da 100 m3/h
Alimentazione	220V MONOFASE
Giri/min	1450
Hp	0.08
Kw	0.06
Peso	4.5 Kg
dBA	45/56
Grado di protezione	IP 55
QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E PROTEZIONE ELETTROASPIRATORE MONOFASE Quadri elettrici Jolly Set, grado di protezione IP657rr, autoestinguenti secondo UL94 grado V-0, certificati IMQ/CESI/RINA secondo norme CEI. - 1 x modulo 1 interruttore 0-1 per accensione/spegnimento elettroaspiratore - salvamotore per protezione elettroaspiratore - spia di segnalazione.	

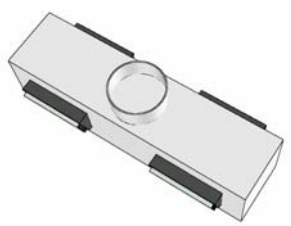
capitolo
21

capitolo
CANALE ASPIRANTI IN PVC

CANALE ASPIRANTI A PARETE IN PVC MONOFRONTE

- Realizzata interamente in PVC rigido non plastificato antiacido a forte spessore, saldature a filo continuo.
- Parte superiore provvista d'apposito raccordo flangiato diametro mm. 200 atto alla formazione della condotta d'espulsione fumi.
- Parte frontale provvista di X griglie in polipropilene dotate di dispositivo per la regolazione del flusso d'aria.

CANPA.120	□ Canala L1200 a PARETE 2 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.200, Q400 mc/h
CANPA.200	□ Canala L2000 a PARETE 4 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.200, Q800 mc/h
CANPA.300	□ Canala L3000 a PARETE 6 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.200, Q1200 mc/h
CANPA.400	□ Canala L4000 a PARETE 8 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.200, Q1600 mc/h

CANALE ASPIRANTI A PARETE IN PVC BIFRONTE

- Realizzata interamente in PVC rigido non plastificato antiacido a forte spessore, saldature a filo continuo.
- Parte superiore del provvista d'apposito raccordo flangiato diametro mm. 200 atto alla formazione della condotta d'espulsione fumi.
- Parte frontale anteriore e posteriore provvista di X griglie in polipropilene dotate di dispositivo per la regolazione del flusso d'aria.

CANPA.120	□ Canala L1200 CENTR. 4 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.250, Q800 mc/h
CANPA.200	□ Canala L2000 CENTR. 8 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.250, Q1600 mc/h
CANPA.300	□ Canala L3000 CENTR. 12 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.250, Q2400 mc/h
CANPA.400	□ Canala L4000 CENTR. 16 POSTAZIONI in pvc, profillo trapezoidale, collarino d.250, Q3200 mc/h

capitolo
21

capitolo
SISTEMI FILTRANTI

SISTEMI FILTRANTI A CARBONI ATTIVI

Il controllo delle emissioni in atmosfera interessa sia l'aspetto ecologico, sia il comfort negli ambienti di lavoro. Il rispetto dell'ambiente, le direttive CEE, il benessere delle persone che operano all'interno di laboratori, impongono l'impiego di sistemi atti a trattenere gli acidi o i solventi presenti nelle emissioni derivanti da lavorazioni chimiche, ottenendo un'azione di purificazione dell'aria.

Principali caratteristiche:

Elevate capacità adsorbenti, grazie a lastre studiate per la filtrazione dei fumi nei laboratori, costituite interamente da carbone attivo.

Ottima efficienza aeraulica, grazie agli speciali raccordi di connessione alla tubazione che ottimizzano la distribuzione dell'aria all'interno del filtro riducendone le perdite di carico.

Completamente anti-corrosione, realizzato in PVC resistente agli agenti chimici in tutti i componenti.

Prefiltro ad alta efficienza, che protegge il carbone attivo dalla polvere aumentandone il rendimento e la durata, completo di telaio anticorrosione stampato ad iniezione che ne facilita la sostituzione.

Installabile all'esterno,grazie ad un coperchio in PVC antipioggia ed a viti in polipropilene.

Rapidità e facilità d'installazione, abbinate a ridotte dimensioni d'ingombro.

Sicurezza nella manutenzione, grazie a lastre compatte opportunamente pensate per evitare il pericolo di respirare polveri nocive durante la loro sostituzione.

Economia d'uso, la separazione del prefiltro dalle lastre di carbone permette d'eseguire la pulizia del necessariamente sostituire anche prefiltro senza le lastre di carbone.

Conforme alle BAT(Best available techniques) della regione Lombardia, nelle quali sono indicate le migliori tecnologie per la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera. Esse stabiliscono per filtri a strato sottile che l'altezza dello strato di carbone attivo deve essere almeno 10 volte il diametro del granulo.

RENDIMENTO DELLE LASTRE

In virtù di un consolidato rapporto di partnership con il leader mondiale nella produzione di carbone attivo abbiamo testato e selezionato fra oltre 150 tipologie di carbone attivo, la più adatta per le esigenze di adsorbimento dei fumi di laboratorio.

Le lastre utilizzate sono ad alta efficacia, realizzate con carboni attivi ad alta efficienza, (gli stessi utilizzati per le maschere antigas ad uso industriale) in virtù di una distribuzione dei pori che garantisce composti.
l'adsorbimento dei

La lastra Normal è realizzata con carboni attivi omologati per la classe A ed AX.

La lastra RBAA è realizzata con carboni attivi omologati per la classe E.

COS'È IL CARBONE ATTIVO

Il carbone attivo è una forma microporosa di carbone che può essere prodotto a partire da varie materie prime quali torba, legno o carbon fossile.

Il processo d'attivazione, che viene realizzato mediante l'utilizzo di vapore o per via chimica, porta alla formazione di una miriade di pori aventi dimensioni molecolari che costituiscono nell'insieme la base di una imponente area superficiale il cui valore può superare i 2000 m2 per grammo di carbone attivo.

Gli atomi di carbonio presenti sulla superficie interna del carbone attivo esercitano attraverso la forza di Van Der Waals attrazione sulle molecole di gas circostante.

L'intensità di tale fenomeno è in relazione alla struttura molecolare delle sostanze aspirate, alcune molecole vengono attratte fortemente mentre altre no.

È in base a tale meccanismo che il carbone attivo può essere utilizzato per rimuovere uno o più componenti da una miscela.

DATI NECESSARI PER DETERMINARE UN FILTRO

Portata d'aria da trattare.
Composizione e concentrazione dell'aria da trattare.
Rendimento richiesto.
Temperatura max 60°.
Umidità relativa inferiore al 70%.

CAUSE CHE DIMINUISCONO LE PRESTAZIONI DEL CARBONE

La temperatura diminuisce la capacità d' adsorbimento del carbone.
Più bassa è la temperatura più alta è la capacità d'adsorbimento.
L'umidità influisce negativamente sulle capacità di adsorbimento del carbone che può sopportare un livello massimo d'umidità relativa pari al 70%.
La polvere è un altro nemico del carbone in quanto ostruisce i suoi pori e blocca gli spazi fra i vari cilindri a danno del rendimento ed aumentando le perdite di carico.

CONSIGLI UTILI

Il tempo di contatto tra l'aria ed il carbone attivo è un aspetto molto importante da considerare, in virtù del risultato richiesto consigliamo valori tra 0,05 sec. e 0,2 sec.
La compattezza del carbone attivo è un aspetto fondamentale per assicurare un risultato efficace.
Lastre e pannelli non compatti o con una grossa granulometria non sono in grado d'offrire buoni risultati.
L'installazione del filtro a carboni attivi deve essere tale da farlo lavorare in depressione.
Diffidate di filtri a carbone attivo con dimensioni troppo ridotte.

CARATTERISTICHE TECNICHE COSTRUTTIVE

Cassonetto contenitore celle filtranti:
- Costruiti interamente in lastre di pvc antiacido.
- Studiati e realizzati in modo da contenere gli ingombri in dimensioni estremamente compatte, compatibilmente con le esigenze aerauliche.
- Le lastre di carbone attivo/prefiltro sono alloggiate internamente in apposite guide in p.v.c. disposte a "V" contrapposte.
- Il tutto è chiuso da un coperchio in p.v.c. antipioggia, con guarnizione antiacidi e fissato con viti in polipropilene.
- Prefiltri in materiale sintetico.

CASSONETTI A CARBONI ATTIVI PER USI GENERICI (SOLVENTI E REAGENTI)

Codice	Dimensioni	Celle	Prefiltro	Portata m3/h.	Diam. flange	Peso Kg.	Perdite mm H2O
FCARB.4	750x300x600h	4	1	700	200	20	21
FCARB.6	750x450x600h	6	1	1050	250	22	23
FCARB.8	850x600x600h	8	1	1400	250	30	36
FCARB.10	950x750x600h	10	1	1750	315	37	30
FCARB.12	1050x900x600h	12	2	2100	315	48	35
FCARB.14	1150x1050x600h	14	2	2450	315	54	38

LCARB.1	□ Lastra a carbone attivo di RICAMBIO
PREFI.1	□ Prefiltro in materiale sintetico RICAMBIO

CASSONETTI A CARBONI ATTIVI PER ACIDI

Codice	Dimensioni	Celle	Prefiltro	Portata m3/h.	Diam. flange	Peso Kg.	Perdite mm H2O
FCARA.4	750x300x600h	4	1	700	200	22	21
FCARA.6	750x450x600h	6	1	1050	250	24	23
FCARA.8	850x600x600h	8	1	1400	250	33	36
FCARA.10	950x750x600h	10	1	1750	315	40	30
FCARA.12	1050x900x600h	12	2	2100	315	51	35
FCARA.14	1150x1050x600h	14	2	2450	315	56	38

LCARA.1	□ Lastra a carbone attivo di RICAMBIO
PREFI.1	□ Prefiltro in materiale sintetico RICAMBIO

SISTEMI FILTRANTI A CARBONI ATTIVI CON CANISTER CAMBOX

□ Contenitore filtro interamente realizzato in lamiera verniciata, completo di porte con guarnizionidi tenuta , raccordo flangiato per la formazione della condotta di espulsione, diametro mm. 315, sistema per la sostituzione del filtro esaurito a mezzo di apposito sacco anticontaminazione in materiale plastico.

CMBX 1-1	**CANISTER ALLOGGIAMENTO FILTRO**
CMBX 1-2	**SACCO BARRIERA STANDARD**
CMBX 1-3	**SACCO BARRIERA PER RADIOCHIMICA**

CMBX 1-4	**FILTRO ASSOLUTO STANDARD**
CMBX 1-5	**FILTRO CARBONI ATTIVI RADIOCHIMICA**
CMBX 1-6	**MANOMETRO DIFFERENZIALE**

SISTEMI FILTRANTI CON FILTRO ASSOLUTO ATTIVI E CANISTER STANDARD

- Canister per il contenimento del filtro assoluto, interamente realizzato in lamiera zincata piegata, parte frontale completa di porta per la sostituzione del filtro
- Parte superiore ed inferiore corredata da appositi raccordi flangiati atti alla formazione della condotta di aspirazione ed espulsione
-

FILTRO ASSOLUTO PER POLVERI

□ **Art.lo GGSA 1000** Dimensioni**:** mm. 610x610x292 Eff. 99.99% su 0.3 nm
□ Materiale filtrante: fibra di vetro

CNS 1-1	**CANISTER ALLOGGIAMENTO FILTRO**
CNS 1-2	**FILTRO ASSOLUTO**
CNS 1-3	**MANOMETRO DIFFERENZIALE**

SISTEMI DI LAVAGGIO FUMI CAPPE

- Dispositivo di lavaggio e abbattimento di polveri, fumi e vapori facente parte integrante della cappa
- Dispositivo interamente realizzato in PVC composto da una camera verticale all'interno della quale viene a transitare l'intera quantità di aria aspirata dalla cappa, nella parte superiore sono situati gli ugelli nebulizzatori (il cui numero è in funzione delle dimensioni della cappa) il cui compito è quello di polverizzare il liquido abbattitore (nel caso più semplice si tratta di acqua) verso il basso, cioè contro il flusso d'aria che si è caricata di impurità all'interno della cappa.
- L'abbattimento delle impurità avviene contemporaneamente in base i seguenti processi:

1. Meccanico, per contatto con le gocce d'acqua nebulizzate
2. Per la diluizione dovuta alla eventuale solubilità delle varie sostanze presenti all'interno della cappa e trascinate dal flusso d'aria nel liquido di lavaggio nebulizzato.
3. Per la condensazione dei vari vapori in quanto la camera di aspirazione risulta essere ad una temperatura di esercizio inferiore a quella ambientale

- Non è possibile stabilire a priori il grado di efficienza del dispositivo, questo dipende direttamente dal tipo del liquido di trasporto utilizzato, utilizzando solo ed esclusivamente acqua si possono ipotizzare i seguenti valori percentuali di abbattimento:
- Polveri 70 – 95% - Fumi 60 – 80%
- Non potendo stabilire a priori l'esatta efficienza dell'impianto per ogni singola sostanza sarà cura dell'operatore determinare quale tipo di additivo da aggiungere all'acqua in maniera tale da raggiungere la massima efficienza di abbattimento
- Il dispositivo di abbattimento dovrà essere collegato alla condotta di alimentazione acqua, nel caso fosse necessario immettere degli additivi si dovrà provvedere all'installazione di una speciale pompa di dosaggio
- Il consumo d'acqua del dispositivo di lavaggio è quantificato in circa 15 lt/minuto ad una pressione di 2 Atm.
- Va inoltre tenuto presente che l'acqua di scarico conterrà sempre una percentuale anche se piccola di sostanze inquinanti
- **PORTATA PER CIASCUN UGELLO. 350 lt/h.**

SLFC 3UG	**CAPPA DA 1230 mm.**	**N. 3 UGELLI**
SLFC 4UG	**CAPPA DA 1540 mm.**	**N. 4 UGELLI**
SLFC 5UG	**CAPPA DA 1800 mm.**	**N. 5 UGELLI**

capitolo
22

capitolo
CAPPE A FLUSSO LAMINARE

Che cosa significa "flusso laminare?
Si parla di flusso laminare quando si è in presenza di filetti d'aria che si muovono tutti alla medesima velocità in direzioni parallele.
Questo evita che i filetti d'aria e la particelle trasportate possono cambiare direzione creando delle turbolenze.

Che cosa significa "Classe 100"?
La classe riferita ad un ambiente indica il numero massimo di particelle contenute in un dato volume.
Le norme U.S. Federal Standard 209e, stabiliscono che per classe 100, si deve intendere quell'ambiente in cui ci sono al massimo 100 particelle con dimensioni comprese tra 0.5 e 5.0 micron e nessuna uguale o superiore a 5 micron per un volume di un piede cubico (28,32 litri).

Che cosa è una cappa a "Flusso Laminare Classe 100"?
Nelle cappe a flusso laminare "Classe 100", la contaminazione particellare di un piede cubico di aria non eccede le 100 particelle con un diametro compreso tra 0,5 e 5,0 micron.
Inoltre la velocità lineare dell'aria è compresa tra 0,35 e 0,55 mt./sec. (U.S. Federal Standard 209 e).

Che cosa si intende per flusso laminare verticale ed orizzontale?
Nelle cappe a flusso laminare orizzontale, l'aria passa sulla superficie di lavoro con direzione dalla parete di fondo della cappa verso l'operatore.
Questo tipo di flusso ha il vantaggio di prevenire la possibile contaminazione causata dalle mani dell'operatore stesso.
A tale scopo è più indicato l'utilizzo di una cappa a flusso laminare verticale, dove il flusso segue un andamento dall'alto vero i l basso.

Che cosa è il filtro HEPA?
Un filtro HEPA (High Efficienty Particulate Air) è un filtro composto da microfibre in fibra di vetro, saldate con resina epossidica ed intelaiato in una speciale cornice di alluminio.
Viene collaudato con il metodo della dispersione in aerosol di D.O.P.
L'efficienza è calcolata maggiore del 99.999% con particelle da 0,3 micron (penetrazione 0,001) ed assicura prestazioni superiori a quelle richieste nelle U.S. Federal Standard 209 e, British Standard 5295, VDI 2803 e AS 1386-1976.

Che cosa è una Cabina a Sicurezza Biologica?
Le cappe a protezione biologica sono state ideate per la protezione dell'operatore e la manipolazione sterile di materiale patogeno.
E' importante distinguere le cappe a flusso laminare e le cappe a sicurezza biologica tipo Biohazard, che forniscono anche la protezione dell'ambiente e dell'operatore.

Quali tipi di rischi biologici esistono?
Esiste un rapporto stilato dalla Advisory Committee on Dangerous Pathogens (HMSO 1984) dal titolo "Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment" che divide in quattro gruppi i microorganismi biologicamente pericolosi.
Gruppo 1: organismi che non sembrano produrre alcuna malattia nell'uomo.
Gruppo 2 : organismi che possono causare malattie nel singolo individuo, ma che non si diffondono nelle comunità di persone. Per la cura di tali malattie è consigliato il trattamento specifico.
Gruppo 3: organismi che possono causare parecchie malattie all'individuo singolo ed alle comunità. Curabili con un trattamento specifico e particolari.
Gruppo 4: organismi che possono causare malattie all'individuo singolo ed alla comunità, di cui non sono possibili trattamenti specifici.

Quali tipi di Cabine a Sicurezza Biologica sono disponibili?

La normativa British Standard 5726 definisce tre tipi di cappe a sicurezza biologica:

Classe I : cappa con apertura frontale in cui il contenimento è dato dall'aria esterna richiamata dall'apertura frontale. Sono munite di filtro HEPA all'uscita. Vengono utilizzate per la protezione dell'operatore e dell'ambiente, NON proteggono il materiale manipolato al loro interno. Adatte per microrganismi del gruppo 1,2 e 3.

Classe II: cappa con apertura frontale, con richiamo d'aria dall'esterno verso l'interno, flusso d'aria laminare verticale all'interno della cabina e filtro HEPA all'uscita dell'aria. Utilizzata per la protezione dell'operatore, dell'ambiente e del prodotto. Il citato rapporto “Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment” , identifica due tipi di cappe nella Classe II: con fattore di protezione superiore a 10^3 per l'impiego con microorganismi dei gruppi 1,2 e 3 e con fattore di protezione inferiore a 10^3 per l'impiego esclusivamente con microorganismi dei gruppi 1 e 2.

Classe III: cappe totalmente sigillate, dove si accede al piano di lavoro tramite manicotti con guanti. L'aria viene introdotta nella cappa ed espulsa attraverso filtri HEPA e l'ntera unità viene costantemente tenuta in pressione negativa. Utilizzate per la protezione del prodotto, dell'ambiente e dell'operatore ed adatte per tutti i tipi di microrganismi.

Raccomandazioni generali per l'installazione di cabine di sicurezza:

Il rapporto “Code of practice for the prevention of infection in clinical laboratories and post-mortem rooms” (The Howe report HMSO London) stabilisce le seguenti raccomandazioni per l'installazione di cabine di sicurezza:

La distanza fra la cappa ed il sistema di espulsione deve essere la più breve possibile.
La cappa deve essere collocata lontana da porte e/o finestre, che possono causare un non corretto funzionamento della stessa.
La cappa deve essere installata in una posizione dove non ci sia un passaggio di persone.
La cappa NON deve essere installata in locali troppo piccoli (inferiori ad i 30 mc), previo un adeguato condizionamento dell'aria.
Il sistema di espulsione deve essere idealmente montato sul tetto dell'edificio ma può essere montato su una parete o finestra, qualora fosse impossibile collegarlo con un camino sul tetto.

CABINE A FLUSSO LAMINARE VERTICALE CLASSE 100 "SERIE BIO"

PREMESSA

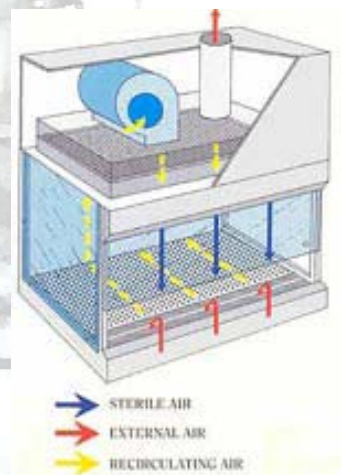
Le cabine a flusso laminare verticale "classe 100" della serie BIO garantiscono un'ottima protezione del prodotto fornendo una zona di lavoro altamente decontaminata da microrganismi e pulviscolo inerte. La laminarità del flusso è assicurata dalla bilanciata foratura del piano stesso e dall'aspirazione nella parte frontale. L'eccesso d'aria aspirata nella parte frontale viene espulso all'esterno attraverso un manicotto (a richiesta accessoriabile con filtro HEPA o carbone attivo) posto sulla parte superiore, consentendo un adeguato ricambio dell'aria in ricircolo ed il mantenimento di un deriva termica ridotta.

APPLICAZIONI

Queste cabine trovano applicazione nei vari settori dell'industria, del laboratorio ed in particolar modo nella manipolazione di colture cellulari e materiale biologico non patogeno, quando lo scopo è quello di proteggere il prodotto manipolato. Le cabine della serie BIO sono indicate per applicazioni quali:
- Controllo di qualità nell'industria farmaceutica ed alimentare.
- Microbiologia.
- Virologia.
- Colture cellulari.
- Manipolazioni sterili.
- Manipolazione di acidi nucleici/termociclizzazioni/amplificazione DNA.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Carpenteria d'acciaio ferro-carbonio verniciato per elettrofusione con polvere epossidica.
- Piano di lavoro d'acciaio inossidabile AISI 304 satinato e perforato per ottenere la migliore laminarità del flusso a livello del piano di lavoro ed un adeguato ricircolo dell'aria. Nella parte anteriore una particolare sagomatura a slots permette di ottenere una barriera d'aria che impedisce lo scambio d'aria tra l'interno e l'esterno.
- Fiancate laterali provviste di cristalli di sicurezza.
- Camera di lavoro con parete di fondo di acciaio inossidabile AISI 304 satinato.

- Filtro assoluto modello HEPA collaudato con aerosol di D.O.P. e garantito con efficienza migliore del 99.999% su particelle con granulometria superiore a 0.30 μ (penetrazione dello 0.001%) per assicurare prestazioni superiori a quanto imposto dalle norme: U.S. Federal Standard 209/e, British Standard 5295, VDI-2083 e A.S. 1386.
- Motoventilatore del tipo centrifugo ad accoppiamento diretto con regolazione elettronica della velocità per mantenere costante la velocità del flusso d'aria (0,45 mt/sec = 27 m/min) anche con il progressivo intasamento del filtro HEPA, fino a pressione dell'ordine di 40 mmH2O.
- Alimentazione elettrica monofase 220V - 50 Hz.
- Illuminazione: con tubi fluorescenti posti in apposito alloggiamento all'esterno della zona sterile.
- Vetro anteriore incernierato per facilitare l'introduzione di oggetti particolarmente voluminosi.
- Bacinella raccolta drenaggio di acciaio ferro-carbonio trattato con verniciatura epossidica, posizionata sotto il piano di lavoro che convoglia eventuali travasi accidentali verso un drenaggio.
- Servizi vari: la zona di lavoro è servita da un rubinetto manuale per gas e/o vuoto e di una presa di tensione con protezione IP44.
- Pannello di comando con: anemometro (optional), interruttore generale, interruttore illuminazione, interruttore lampada germicida U.V. (optional), interruttore presa di tensione, fusibili di protezione, regolazione di velocità.

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale	**BIO 48M**
Dimensioni esterne	1312x765x1430 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1220x580x640 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	600 W
Peso	150 Kg
Aria espulsa	150 mc/h
Deriva termica	< 3°C
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 59 Dba
Illuminazione	> 900 lux
Vibrazioni	< 0.006 mm ms

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale	**BIO 60M**
Dimensioni esterne	1617x765x1430 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1525x580x640 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	700 W
Peso	180 Kg
Aria espulsa	160 mc/h
Deriva termica	< 3°C
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 59 Dba
Illuminazione	> 900 lux
Vibrazioni	< 0.006 mm ms

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale	**BIO 72M**
Dimensioni esterne	1922x765x1430 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1830x580x640 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	800 W
Peso	200 Kg
Aria espulsa	300 mc/h
Deriva termica	< 3°C
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 59 Dba
Illuminazione	> 900 lux
Vibrazioni	< 0.006 mm

ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CABINA A FLUSSO LAMINARE VERTICALE, CLASSE 100	
Codice	**Descrizione**
RUOTE4	4 ruote piroettanti per tavolo.
MOLLE2	Installazione molle ad aria per apertura porta (alternativa alle cerniere).
RUBMA.1	Rubinetto manuale supplementare.
PRESA.1	Presa elettrica UNEL 2P+T 220V 16A
FHEPA.1	Installazione di filtro HEPA sull'espulsione per cappe BIOM.
CARBO.1	Installazione di filtro a CARBONE ATTIVATO sull'espulsione
MAGNE.1	Misuratore di pressione differenziale nel plenum.
ANEMO.1	Anemometro digitale, per la misurazione della velocità.
REGVE.1	Regolatore automatico di velocità, completo di anemometro digitale
CNORE.1	Contatore.
DOPTS.1	Ingresso ed uscita per D.O.P. TEST.

Descrizione	**BIO48M**	**BIO60M**	**BIO72M**
Tavolo in acciaio verniciato	TAVOL.48	TAVOL.60	TAVOL.72
Lampada germicida UV	LAMUV.48	LAMUV.60	LAMUV.72
Placca di chiusura per protezione UV	PLCHI.48	PLCHI.48	PLCHI.48

CABINE A FLUSSO LAMINARE VERTICALE CLASSE 100 “SERIE TW30”

PREMESSA
La cabina a flusso laminare verticale TWO30 garantisce un'ottima protezione del prodotto fornendo una zona di lavoro altamente decontaminata da microrganismi e da pulviscolo inerte. Si tratta di una cabina a flusso laminare di nuova concezione, di dimensioni compatte, facilmente posizionabile, economica con possibilità di duplice funzionamento:
Per passare da un sistema di funzionamento all'altro è sufficiente invertire di posizione la placca di chiusura con il prefiltro e viceversa.

APPLICAZIONI
Questa cabina trova applicazione in vari settori del laboratorio ed in particolar modo nella manipolazione di colture cellulari e materiale biologico non patogeno in genere o comunque quando lo scopo è quello di proteggere il prodotto manipolato. Particolarmente indicata per applicazioni quali:
- Manipolazioni sterili.
- Controlli di sterilità.
- Colture cellulari.
- Microbiologia.
- Assemblaggio componenti ottici.
- Manipolazione di acidi nucleici/termociclizzazioni/amplificazione DNA.

CARATTERISTICHE TECNICHE
- Carpenteria in acciaio ferro-carbonio verniciato per elettrofusione con polvere epossidica.
- Camera di lavoro con parete di fondo in acciaio inossidabile AISI 304 satinato.
- Fiancate laterali provviste di cristalli di sicurezza.
- Piano di lavoro in acciaio inossidabile AISI 304 satinato e perforato per ottenere la migliore laminarità del flusso a livello del piano di lavoro ed un adeguato ricircolo dell'aria. Nella parte anteriore una particolare sagomatura a slots permette di ottenere una barriera d'aria che impedisce lo scambio d'aria tra l'interno e l'esterno.

- Filtro assoluto modello HEPA collaudato con aerosol di D.O.P. e garantito con efficienza migliore del 99.999% su particelle con granulometria superiore a 0.30 μ (penetrazione dello 0.001%) per assicurare prestazioni superiori a quanto imposto dalle norme: U.S. Federal Standard 209/e, British Standard 5295, VDI-2083 e A.S. 1386.
- Prefiltri in fibra sintetica lavabile in acqua o con aria compressa efficienza minima 80-90% ASHARAE (CEN-G3) e potere di ritenzione pari a 400 g/mq.
- Motoventilatore del tipo centrifugo ad accoppiamento diretto con regolazione elettronica della velocità per mantenere costante la velocità del flusso d'aria (0,45 mt/sec = 27 m/min) anche con il progressivo intasamento del filtro HEPA, fino a pressione dell'ordine di 35 mmH2O.
- Alimentazione elettrica monofase 220V - 50 Hz.
- Illuminazione: con tubi fluorescenti posti in apposito alloggiamento all'esterno della zona sterile.
- Vetro anteriore incernierato per facilitare l'introduzione di oggetti particolarmente voluminosi.
- Pannello di comando con: anemometro (optional), interruttore generale, interruttore illuminazione, interruttore lampada germicida U.V. (optional), interruttore presa di tensione, interruttore per riduzione della velocità, fusibili di protezione, regolazione di velocità.

FUNZIONAMENTO IN SOVRAPRESSIONE
L'aria di ricircolo miscelata con un parte di aria prefiltrata dall'esterno, viene spinta attraverso in filtro HEPA, emerge dal filtro assicurando il flusso laminare sterile nell'area di lavoro. Questa massa d'aria, fuoriesce in parte dall'apertura frontale ed in parte viene aspirata attraverso il piano di lavoro perforato.

FUNZIONAMENTO IN DEPRESSIONE
L'aria sterile emergente dal filtro HEPA viene aspirata tramite una foratura del piano di lavoro, ricircolata dal motoventilatore ed in parte espulsa tramite un prefiltro situato sulla parte superiore. Una pari quantità d'aria viene aspirata nella parte frontale garantendo una barriera di protezione ed un'adeguata laminarità del flusso d'aria.

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale	**TWO 30**
Dimensioni esterne	845x660x785 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	790x400x585 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	200 W
Peso	75 Kg
Aria espulsa	100 mc/h
Aria di ricircolo	230 mc/h
Deriva termica	< 4°C
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 60 Dba
Illuminazione	> 500 lux
Vibrazioni	< 0.008 mm ms

ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CABINA A FLUSSO LAMINARE VERTICALE, CLASSE 100	
Codice	**Descrizione**
TAVOL.30	Tavolo in acciaio verniciato
LAMUV.30	Lampada germicida UV
PLCHI.30	Placca di chiusura per protezione UV
RUBMA.1	Rubinetto manuale supplementare.
PRESA.1	Presa elettrica UNEL 2P+T 220V 16A
MAGNE.1	Misuratore di pressione differenziale nel plenum.
CNORE.1	Contatore.
DOPTS.1	Ingresso ed uscita per D.O.P. TEST.

CABINE A FLUSSO LAMINARE VERTICALE CLASSE 100 "SERIE MINILAB"

PREMESSA

La MINILAB è una piccola, economica e compatta stazione di lavoro a flusso laminare verticale. Necessita di uno spazio ridotto sul banco da laboratorio e fornisce una zona decontaminata in cui manipolare il prodotto che deve essere protetto dalla contaminazione. La cabina è facilmente removibile e posizionabile in differenti laboratori.

APPLICAZIONI

- Manipolazione d'acidi nucleici/termociclizzazioni/amplificazione DNA.
- Manipolazioni sterili.
- Microbiologia.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Carpenteria in acciaio ferro-carbonio verniciato per elettrofusione con polvere epossidica.
- Piano di lavoro in acciaio inossidabile AISI 304 satinato e perforato. Rimovibile per sterilizzazione in autoclave.
- Laterali e porta anteriore in plexiglas.
- Fondale in plexiglas opaco.
- Filtro assoluto modello HEPA collaudato con aerosol di D.O.P. e garantito con efficienza migliore del 99.999% su particelle con granulometria superiore a 0.30 µ (penetrazione dello 0.001%) per assicurare prestazioni superiori a quanto imposto dalle norme: U.S. Federal Standard 209/e, British Standard 5295, VDI-2083 e A.S. 1386.
- Prefiltri in fibra sintetica lavabile in acqua o con aria compressa efficienza minima 80-90% ASHARAE (CEN-G3) e potere di ritenzione pari a 400 g/mq.
- Motoventilatore del tipo centrifugo ad accoppiamento diretto con regolazione elettronica della velocità per mantenere costante la velocità del flusso d'aria (0,45 mt/sec = 27 m/min) anche con il progressivo intasamento del filtro HEPA, fino a pressione dell'ordine di 35 mmH2O.

- Alimentazione elettrica monofase 220V - 50 Hz.
- Illuminazione: con tubi fluorescenti posti in apposito alloggiamento all'esterno della zona sterile.
- Pannello di comando con: interruttore generale, interruttore illuminazione, interruttore lampada germicida U.V. (optional), fusibili di protezione.

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale	**MINILAB**
Dimensioni esterne	642x340x830 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	580x317x375 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	110 W
Peso	50 Kg
Aria espulsa	290 mc/h
Volts/Hz	220/50

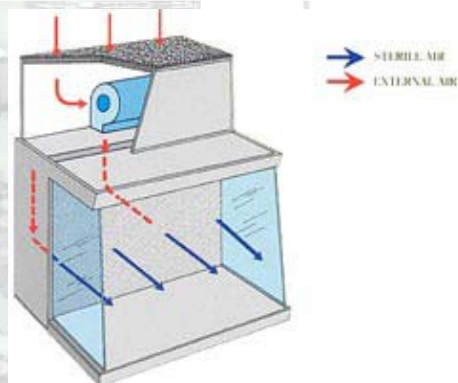
ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CABINA A FLUSSO LAMINARE VERTICALE, CLASSE 100	
Codice	**Descrizione**
TAVOL.MN	Tavolo in acciaio verniciato
LAMUV.MN	Lampada germicida UV

CABINE A FLUSSO LAMINARE ORIZZONTALE CLASSE 100 "SERIE KBM"

PREMESSA

I banchi a flusso laminare orizzontale "classe 100" della serie KBM costituiscono la più avanzata alternativa alle camere bianche, fornendo zone di lavoro sterili altamente decontaminate. Il banco a flusso laminare orizzontale è particolarmente indicato per la protezione da contaminazioni esterne.

APPLICAZIONI

I banchi a flusso laminare orizzontale della serie KBM sono indicate per applicazioni quali:
- Manipolazioni sterili.
- Controlli di sterilità.
- Microbiologia.
- Analisi microbiologiche di bevande ed alimenti.
- Preparazione di terreni di coltura.
- Preparazioni TPN.
- Assemblaggio presidi medici.
- Preparazione di soluzioni oftalmiche.
- Assemblaggio apparecchiature.
- Floricoltura.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Carpenteria d'acciaio ferro-carbonio verniciato per elettrofusione con polvere epossidica.
- Piano di lavoro in acciaio inossidabile AISI 304 satinato e perforato.
- Fiancate laterali provviste di cristalli di sicurezza.
- Filtro assoluto modello HEPA collaudato con aerosol di D.O.P. e garantito con efficienza migliore del 99.999% su particelle con granulometria superiore a 0.30 μ (penetrazione dello 0.001%) per assicurare prestazioni superiori a quanto imposto dalle norme: U.S. Federal Standard 209/e, British Standard 5295, VDI-2083 e A.S. 1386.
- Motoventilatore del tipo centrifugo ad accoppiamento diretto con regolazione elettronica della velocità per mantenere costante la velocità del flusso d'aria (0,45 mt/sec = 27 m/min) anche con il progressivo intasamento del filtro HEPA, fino a pressione dell'ordine di 40 mmH2O.
- Alimentazione elettrica monofase 220V - 50 Hz.
- Illuminazione: con tubi fluorescenti posti in apposito alloggiamento all'esterno della zona sterile.
- Pannello di comando con: anemometro (optional), interruttore generale, interruttore illuminazione, interruttore lampada germicida U.V. (optional), interruttore presa di tensione (optional), fusibili di protezione, regolazione di velocità.

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Orizzontale	**KBM3**
Dimensioni esterne	984x945x1332 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	884x600x735 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	400 W
Peso	115 Kg
Volts/Hz	220/50

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Orizzontale	**KBM4**
Dimensioni esterne	1290x945x1332 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1190x600x735 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	400 W
Peso	135 Kg
Volts/Hz	220/50

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Orizzontale	**KBM5**
Dimensioni esterne	1595x945x1332 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1494x600x735 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	800 W
Peso	190 Kg
Volts/Hz	220/50

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Orizzontale	**KBM6**
Dimensioni esterne	1900x945x1332 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1880x600x735 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	800 W
Peso	215 Kg
Volts/Hz	220/50

ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CABINA A FLUSSO LAMINARE ORIZZONTALE, CLASSE 100	
Codice	**Descrizione**
RUBMA.1	Rubinetto manuale supplementare.
PRESA.1	Presa elettrica UNEL 2P+T 220V 16.
MAGNE.1	Misuratore di pressione differenziale nel plenum.
ANEMO.1	Anemometro digitale, per la misurazione della velocità.
REGVE.1	Regolatore automatico di velocità, completo d'anemometro digitale.
CNORE.1	Contatore.
DOPTS.1	Ingresso ed uscita per D.O.P. TEST.

Descrizione	KBM3	KBM4	KBM5	KBM6
Tavolo in acciaio verniciato	TAVOL.3	TAVOL.4	TAVOL.5	TAVOL.6
Lampada germicida UV	LAMUV.3	LAMUV.4	LAMUV.5	LAMUV.6
Chiusura a tendina per protezione UV	CTEND.3	CTEND.4	CTEND.5	CTEND.6

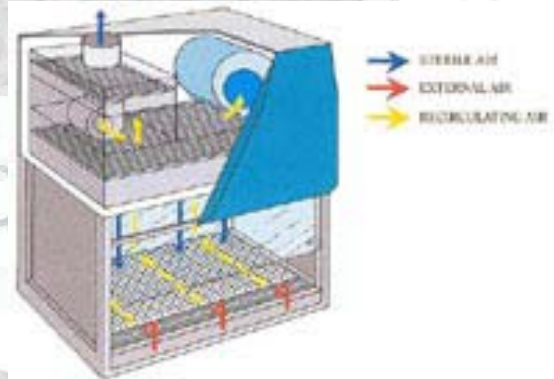
PREMESSA

Le cabine di sicurezza biologica della serie BH2000 appartengono alla classe II e sono progettate e realizzate in accordo alla Normativa Europea EN12469 con il 70% d'aria filtrata su filtro assoluto HEPA e ricircolata in regime laminare ed il rimanente 30% espulso previa filtrazione assoluta sul filtro HEPA. Queste cabine sono idonee per la manipolazione di microrganismi appartenenti alla categoria CDC 1-3, DHSS C-B1-B2, DL 626/94 gruppo 1,2,3 proteggendo contemporaneamente l'operatore, il prodotto e l'ambiente circostante.

APPLICAZIONI

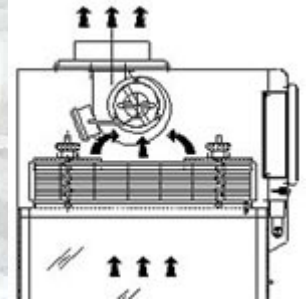
Le cabine BH EN 2000 sono da utilizzarsi per la protezione incrociata prodotto-operatore-ambiente durante la manipolazione di materiale patogeno secondo gli standards internazionali. . Le cabine della serie BH2000 sono indicate per applicazioni quali:
- Microbiologia.
- Virologia.
- Ematologia.
- Colture cellulari.
- DNA ricombinante.
- Manipolazione di agenti eziologici di patogenicità nota su persone ed animali.
- Presenza di agenti che provochino alterazioni genetiche o effetti sinergici con altri materiali.

VANTAGGI

- Sistema gestionale a microprocessore.
- Sistema d'allarme acustico e visivo atto a segnalare qualsiasi anomalia di funzionamento.
- Regolazione automatica della velocità del motoventilatore con il progressivo intasamento dei filtri HEPA.
- Progettate con plenum in depressione a tenuta biodinamica, per assicurare che tutto il materiale patogeno non sia mantenuto all'interno della cabina e sempre filtrato attraverso il filtro HEPA prima dell'espulsione.
- Dotata di UV con timer.
- Accesso al vano cabina comodo e semplificato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Carpenteria d'acciaio ferro-carbonio verniciato per elettrofusione con polvere epossidica, che offre un'elevata resistenza meccanica e all'aggressione d'agenti chimici.
- Piano di lavoro d'acciaio inossidabile AISI 304 satinato e perforato per ottenere la migliore laminarità del flusso a livello del piano di lavoro ed un adeguato ricircolo dell'aria. Nella parte anteriore una particolare sagomatura a slots permette di ottenere una barriera d'aria che impedisce lo scambio d'aria tra l'interno e l'esterno.
- Fiancate laterali provviste di cristalli di sicurezza.
- Camera di lavoro con parete di fondo d'acciaio inossidabile AISI 304 satinato.
- Filtri assoluti modello HEPA collaudato con aerosol di D.O.P. e garantito con efficienza migliore del 99.999% su particelle con granulometria superiore a 0.30 μ (penetrazione dello 0.001%) per assicurare prestazioni superiori a quanto imposto dalle norme: U.S. Federal Standard 209/e, British Standard 5295, VDI-2083 e A.S. 1386.

Fiancate laterali provviste di cristalli di sicurezza.
- Camera di lavoro con parete di fondo d'acciaio inossidabile AISI 304 satinato.
- Filtri assoluti modello HEPA collaudato con aerosol di D.O.P. e garantito con efficienza migliore del 99.999% su particelle con granulometria superiore a 0.30 μ (penetrazione dello 0.001%) per assicurare prestazioni superiori a quanto imposto dalle norme: U.S. Federal Standard 209/e, British Standard 5295, VDI-2083 e A.S. 1386.
- Il sistema di filtrazione è progettato per garantire una barriera protettiva d'aria con una velocità media superiore a 0.40 mt/sec in accordo con le norme: EN12469, BS5736, DIN12950-10, NF095 e l'esatto rapporto del 70 e 30% dell'aria di ricircolo e dell'aria espulsa.

- 2 motoventilatori del tipo centrifugo ad accoppiamento diretto IP44, controllati da due anemometri, regolatori automatici di velocità e microprocessore gestionale per mantenere costante la velocità del flusso d'aria (0,35/0,40 mt/sec) anche con il progressivo intasamento dei filtri HEPA, fino a pressione dell'ordine di 40 mmH2O.
- Microprocessore gestionale d'ultima generazione per la gestione ed il monitoraggio del funzionamento di tutti i parametri di controllo della cabina. Una pratica tastiera ed un display alfanumerico consentono all'utilizzatore un'immediata visione dei parametri funzionali ed una semplice modifica degli stessi via software. In particolare il display alfanumerico a LCD visualizza:
1. velocità del flusso laminare e velocità aria della barriera frontale.
2. visualizzazione della temperatura ambiente e temperatura nella camera di lavoro.
3. visualizzazione ore residue di lavoro filtri HEPA, lampada UV e filtro a carbone (se installato).
4. visualizzazione ore di lavoro complessive della cabina.
5. visualizzazione fattore K d'alimentazione al motoventilatore indicante lo stato d'intasamento dei filtri HEPA.
- Allarmi acustici e visivi per:
1. velocità di flusso laminare e di barriera protettiva fuori dai parametri di sicurezza.
2. porta anteriore aperta.
3. filtri HEPA saturi.
4. lampada UV/filtro a carbone attivo (se installato) esausti.
5. condotto d'espulsione ostruito.
6. anomalie di funzionamento del motoventilatore.
7. avviso di black out elettrico.

- Alimentazione elettrica monofase 220V - 50 Hz.
- Illuminazione: con tubi fluorescenti posti in apposito alloggiamento all'esterno della zona sterile.
- Vetro anteriore temperato ed incernierato per facilitare l'introduzione d'apparecchi voluminosi. Dotato di molle a gas per l'apertura e la chiusura e tenuta in posizione aperta del vetro. Apertura a 146°.

- D.OP. test: presa per effettuare il D.O.P. test posizionata sul lato destro della cabina.
- Servizi vari: la zona di lavoro è servita da due ingressi per gas e /o vuoto (uno manuale ed uno provvisto d'elettrovalvola) e di una presa di tensione con protezione IP44.
- Piastra di chiusura per sigillare l'apertura frontale permettendo la saturazione della cabina con agenti sterilizzanti.
- Vasca di raccolta liquidi realizzata in acciaio inox AISI304, situata sotto il piano di lavoro che convoglia eventuali liquidi riversati accidentalmente verso un drenaggio.
- Lampada UV installata sulla parete di fondo della camera di lavoro. Completa di timer programmabile per auto spegnimento; uno da 0 a 3 ore con incrementi di 60 sec e l'altro di 3 ore reimpostate.
- Manutenzione: l'accesso ai filtri ed ai motoventilatori avviene mediante il sollevamento della parte frontale.
- Pannello di comando con: interruttore illuminazione, interruttore lampada UV, interruttore presa elettrica, interruttore valvola solenoide gas, led presenza rete elettrica, led allarme, tasto parametri, tastiera di programmazione, interruttore generale, display LCD alfanumerico.

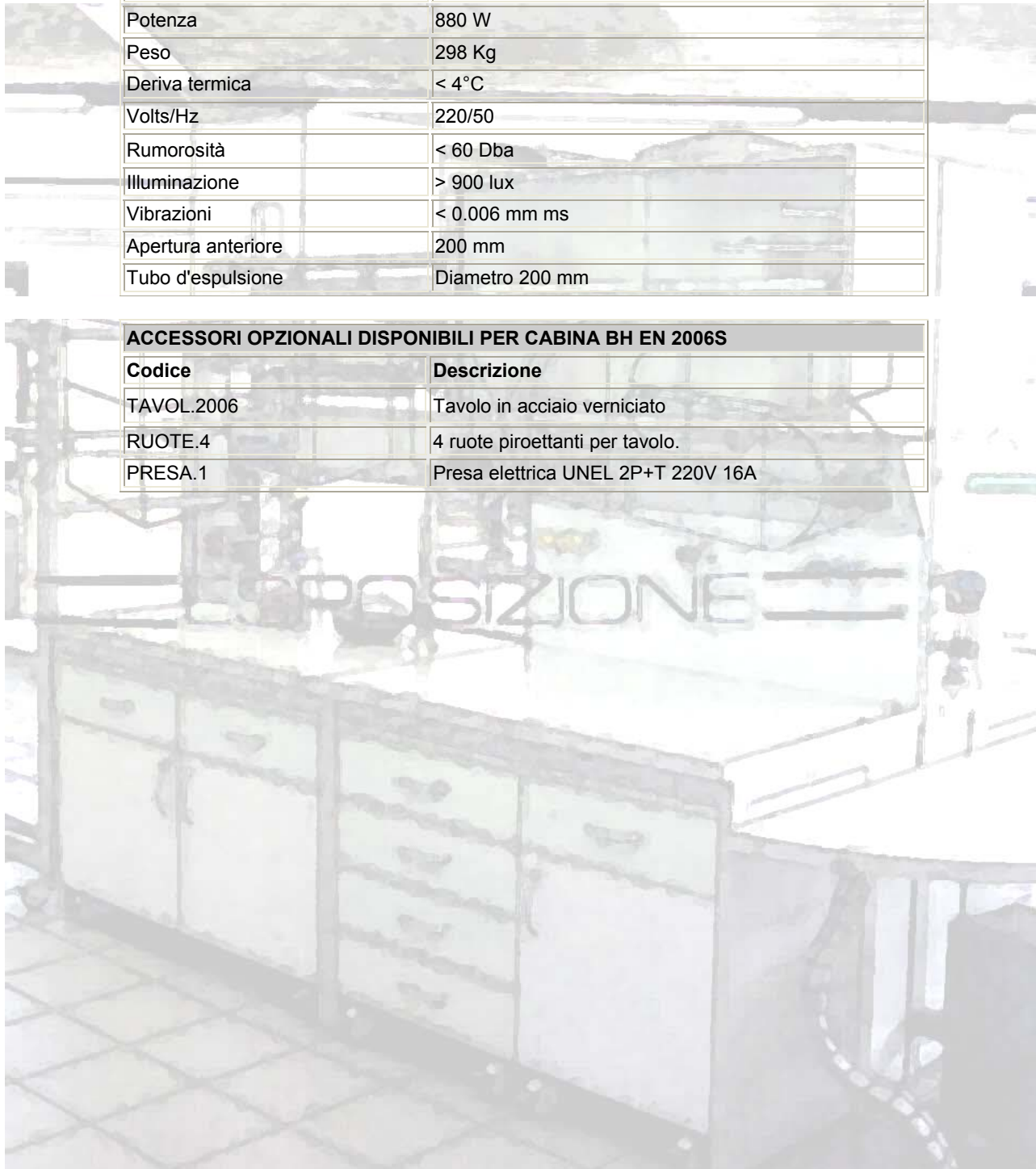
SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale Classe II	**BH EN 2003S**
Dimensioni esterne	1090x785x1470 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	885x580x660 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	450 W
Peso	181 Kg
Deriva termica	< 4°C
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 60 Dba
Illuminazione	> 900 lux
Vibrazioni	< 0.006 mm ms
Apertura anteriore	200 mm
Tubo d'espulsione	Diametro 200 mm

ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CABINA BH EN 2003S	
Codice	**Descrizione**
TAVOL.2003	Tavolo in acciaio verniciato
RUOTE.4	4 ruote piroettanti per tavolo.
PRESA.1	Presa elettrica UNEL 2P+T 220V 16A

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale Classe II	**BH2004S**
Dimensioni esterne	1395x780x1470 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1190x580x660 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	650 W
Peso	213 Kg
Deriva termica	< 4°C
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 60 Dba
Illuminazione	> 900 lux
Vibrazioni	< 0.006 mm ms
Apertura anteriore	200 mm
Tubo d'espulsione	Diametro 200 mm

ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CABINA BH EN 2004S	
Codice	**Descrizione**
TAVOL.2004	Tavolo in acciaio verniciato
RUOTE.4	4 ruote piroettanti per tavolo.
PRESA.1	Presa elettrica UNEL 2P+T 220V 16A

SCHEDA TECNICA	
Cabina FL Verticale Classe II	**BH2006S**
Dimensioni esterne	2005x780x1470 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1800x580x660 (larghezza x profondità x altezza)
Potenza	880 W
Peso	298 Kg
Deriva termica	< 4°C
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 60 Dba
Illuminazione	> 900 lux
Vibrazioni	< 0.006 mm ms
Apertura anteriore	200 mm
Tubo d'espulsione	Diametro 200 mm

ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CABINA BH EN 2006S	
Codice	**Descrizione**
TAVOL.2006	Tavolo in acciaio verniciato
RUOTE.4	4 ruote piroettanti per tavolo.
PRESA.1	Presa elettrica UNEL 2P+T 220V 16A

CABINE A FILTRAZIONE MOLECOLARE "CHEMFREE 2000-S"

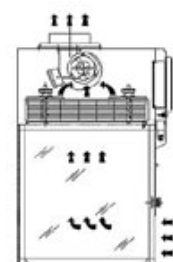
PREMESSA

Le cappe chimiche a filtrazione molecolare denominate CHEMFREE, sono state progettate per proteggere l'operatore e l'ambiente da agenti chimici, solventi, vapori e aerosol.

APPLICAZIONI

Le cappe CHEMFREE sono utilizzate per la rimozione di vapori tossico-nocivi e trovano impiego in numerosi laboratori di diagnostica clinica, di ricerca biologica e medica, di chimica analitica, ricerca farmaceutica, petrolchimica e cosmetica, controllo qualità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Carpenteria in acciaio ferro-carbonio verniciato per elettrofusione con polvere epossidica, che offre un'elevata resistenza meccanica e all'aggressione di agenti chimici.
- Base realizzata in alluminio anodizzato.
- Vassoio di raccolta realizzato in materiale resistente ad acidi e solventi.
- Motoventilatore centrifugo IP44.
- 1 predisposizione per prefiltro.
- 1 predisposizione per filtro a carbone attivo.

- Controlli: accensione on/off, illuminazione on/off, sistema di monitoraggio a microprocessore per il controllo del flusso d'aria e dell'efficienza del filtro e prefiltro, allarmi acustici e visivi per la velocità dell'aria, condizione del filtro e prefiltro, anomalia di funzionamento del motoventilatore, anomalia di funzionamento dell'anemometro, anomalia di funzionamento del gas detector, regolatore di velocità.
- Illuminazione fluorescente 1x15W.
- Tutti i componenti elettronici, gli interruttori, le lampade d'illuminazione ed i motoventilatori sono posizionati all'esterno della zona contaminata da solventi pericolosi, soddisfano i parametri previsti dalla CEI EN 61010/1. La marcatura CE garantisce la rispondenza alle normative europee per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica.

SCHEDA TECNICA	
Cappa chim. a filtrazione	**CHEMFREE 2000 60 S**
Dimensioni esterne	595x720x1330 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	535x605x800 (larghezza x profondità x altezza)
Altezza apertura di lavoro	200 mm
Altezza Max apertura di lavoro	620 mm
Tubo d'espulsione	Diametro 200 mm
Potenza	220 W
Peso	60 Kg
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 60 Dba
Illuminazione	1x15W
Portata d'aria	300 mc/h
Velocità media frontale	> 0.60 mt/sec
Vano prefiltro	1
Vano filtro a carbone	1

SCHEDA TECNICA	
Cappa chim. a filtrazione	**CHEMFREE 2000 90 S**
Dimensioni esterne	885x720x1330 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	825x605x800 (larghezza x profondità x altezza)
Altezza apertura di lavoro	200 mm
Altezza Max apertura di lavoro	620 mm
Tubo d'espulsione	Diametro 200 mm
Potenza	350 W
Peso	70 Kg
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 60 Dba
Illuminazione	1x18W
Portata d'aria	400 mc/h
Velocità media frontale	> 0.60 mt/sec
Vano prefiltro	2
Vano filtro a carbone	2

SCHEDA TECNICA	
Cappa chim. a filtrazione	**CHEMFREE 2000 120 S**
Dimensioni esterne	1185x720x1330 (larghezza x profondità x altezza)
Dimensioni interne	1125x605x800 (larghezza x profondità x altezza)
Altezza apertura di lavoro	200 mm
Altezza Max apertura di lavoro	620 mm
Tubo d'espulsione	Diametro 200 mm
Potenza	400 W
Peso	80 Kg
Volts/Hz	220/50
Rumorosità	< 60 Dba
Illuminazione	1x30W
Portata d'aria	600 mc/h
Velocità media frontale	> 0.60 mt/sec
Vano prefiltro	2
Vano filtro a carbone	2

ACCESSORI OPZIONALI DISPONIBILI PER CAPPA CHIMICA A FILTRAZIONE MOLECOLARE, CHEMFREE 2000 - S			
Descrizione	**CHEMFREE 2000 60 S**	**CHEMFREE 2000 90 S**	**CHEMFREE 2000 120 S**
Tavolo in acciaio verniciato	TAVCH60	TAVCH90	TAVCH120
Rubinetto manuale gas o vuoto	FX87709085	FX87709085	FX87709085
Installazione presa elettrica 2x220V	FX87709080	FX87709080	FX87709080
Sensore gas per efficienza filtro	FX87709078	FX87709078	FX87709078

FILTRI DISPONIBILI PER CAPPA CHIMICA A FILTRAZIONE MOLECOLARE, CHEMFREE 60 2000 - S,CHEMFREE 120 2000 - S	
CODICE	**DESCRIZIONE**
FXXXX.87900805	filtro per USI GENERALI CHEMFREE 60/120S - KG.13
FXXXX.87900790	filtro SULF COMPOSTI DI ZOLFO CHEMFREE 60/120S - KG.15,5
FXXXX.87900780	filtro UR URINE,ESCREATI,ODORI ANIMALI CHEMFREE 60/120S - KG.15,5
FXXXX.87900770	filtro AM AMMONIACA ED AMMINE CHEMFREE 60/120S - KG.21,5
FXXXX.87900760	filtro CYAN CIANURI CHEMFREE 60/120S - KG.15,5
FXXXX.87900750	filtro MER VAPORI DI MERCURIO CHEMFREE 60/120S - KG.15,5
FXXXX.87900810	filtro ACR IODIO RADIOATTIVO CHEMFREE 60/120S - KG.16
FXXXX.87900820	filtro FOR FORMALINA CHEMFREE 60/120S - KG.18
FXXXX.87900900	PREFILTRO CHEMFREE 60/120S/M

NOTA PER CHEMFREE 60S/M 1 PREFILTRO + 1 FILTRO

NOTA PER CHEMFREE 120S/M 2 PREFILTRI + 2 FILTRI

FILTRI DISPONIBILI PER CAPPA CHIMICA A FILTRAZIONE MOLECOLARE, CHEMFREE 90 2000	
CODICE	**DESCRIZIONE**
FXXXX.87900830	filtro per USI GENERALI CHEMFREE 90S - KG.9
FXXXX.87900740	filtro SULF COMPOSTI DI ZOLFO CHEMFREE 90S - KG.10
FXXXX.87900730	filtro UR URINE,ESCREATI,ODORI ANIMALI CHEMFREE 90S - KG.10
FXXXX.87900720	filtro AM AMMONIACA ED AMMINE CHEMFREE 90S - KG.14,4
FXXXX.87900710	filtro CYAN CIANURI CHEMFREE 90S - KG.10
FXXXX.87900700	filtro MER VAPORI DI MERCURIO CHEMFREE 90S - KG.10
FXXXX.87900840	filtro ACR IODIO RADIOATTIVO CHEMFREE 90S - KG.10,5
FXXXX.87900850	filtro FOR FORMALINA CHEMFREE 90S - KG.11,5
FXXXX.87900910	PREFILTRO CHEMFREE 90S/M

NOTA PER CHEMFREE 90S/M 2 PREFILTRI + 2 FILTRI

capitolo **24**

capitolo

ELETTROASPIRATORI CENTRIFUGHI

1) La tecnologia di costruzione permette una perfetta uniformità di spessore sia per la carcassa che per la ventola, questo assicura una maggiore resistenza meccanica, superfici più lisce e la mancanza di punti critici invece inevitabili con gli altri sistemi di realizzazione come la termoformatura e lo stampaggio rotazionale.
2) Lo stampaggio ad iniezione della ventola ne assicura una perfetta bilanciatura, silenziosità e resistenza, garanzia di qualità e lungo funzionamento.
3) Ventilatore completamente anticorrosivo ed assoluta mancanza di parti metalliche che possono entrare in contatto con i liquidi corrosivi.
4) Le ventole Polyfan, con inclinazione “pale avanti” assicurano al ventilatore delle prestazioni superiori rispetto alle corrispettive “pale rovesce” a parità di dimensione e numero di giri. Le curve di lavoro sono più ampie ed ssicurano una facile regolazione del ventilatore sull’impianto ed una maggiore adattabilità dello stesso nel caso sorgano esigenze di maggiori prestazioni.
5) Il materiale utilizzato, polipropilene, assicura un eccellente resistenza agli agenti orrosivi ed un’ottima resistenza meccanica.
6) Cura dei dettagli: speciali guarnizioni in materiale anticorrosivo presenti sul ventilatore sono una garanzia contro il rischio di fuoriuscita di gas nocivi.
7) Qualità: ogni componente è realizzato attraverso lo stampaggio ad iniezione ed ogni dettaglio è stato studiato per assicurare un perfetto assemblaggio ed una vita duratura della macchina.

ELETTROASPIRATORI CENTRIFUGHI AD 1 VELOCITA’

VSBTX.14	VSB14, 0.18 HP, TRIFASE, Q100/250, HT 12/8, HS 11/3, 1450 RPM
VSBTA.14	VSB14, 0.17 HP, TRIFASE AD-PE, Q100/250, HT 12/8, HS 11/3, 1450 RPM
VSBMX.14	VSB14, 0.20 HP, MONOFASE, Q100/250, HT 12/8, HS 11/3, 1450 RPM
VSBTX.14.2900	VSB14 AP,0.25 HP,TRIFASE,Q200/400,HT 47/37,HS 43/20,2900 RPM
VSBTA.14.2900	VSB14 AP, 0.25 HP, TRIFASE AD-PE,Q200/400,HT 47/37,HS 43/20,2900 RPM
VSBMX.14.2900	VSB14 AP, 0.25 HP, MONOFASE,Q200/400,HT 47/37,HS 43/20,2900 RPM

VSBTX.20	VSB20, 0.25 HP, TRIFASE, Q600/950, HT 26/21, HS 22/11, 1450 RPM
VSBTA.20	VSB20, 0.25 HP, TRIFASE AD-PE, Q600/950, HT 26/21, HS 22/11, 1450 RPM
VSBMX.20	VSB20, 0.25 HP, MONOFASE, Q600/950, HT 26/21, HS 22/11, 1450 RPM
VSBTX.20.2900	VSB20 AP, 1.5 HP, TRIFASE, Q1000/1600, HT 94/102, HS 82/74, 2900 RPM
VSBTA.20.2900	VSB20 AP, 1.5 HP, TRIFASE AD-PE, Q1000/1600, HT 94/102, HS 82/74, 2900 RPM
VSBMX.20.2900	VSB20 AP, 1.5 HP, MONOFASE, Q1000/1600, HT 94/102, HS 82/74, 2900 RRP
VSBTX.23	VSB23, 0.75 HP, TRIFASE, Q1000/2000, HT 50/39, HS 43/13, 1450 RPM
VSBTA.23	VSB23, 0.75 HP, TRIFASE AD-PE, Q1000/2000, HT 50/39, HS 43/13, 1450 RPM
VSBMX.23	VSB23, 0.75 HP, MONOFASE, Q1000/2000, HT 50/39, HS 43/13, 1450 RPM

VSBTX.30	VSB30, 1.5 HP, TRIFASE, Q1500/4000, HT 60/50, HS 55/15, 1450 RPM
VSBTA.30	VSB30, 1.5 HP, TRIFASE AD-PE, Q1500/4000, HT 60/50, HS 55/15, 1450 RPM
VSBMX.30	VSB30, 1.5 HP, MONOFASE, Q1500/4000, HT 60/50, HS 55/15, 1450 RPM

VSBTX.35	VSB35, 4 HP, TRIFASE, Q4000/6000, HT 91/78, HS 72/38, 1450 RPM
VSBTA.35	VSB35, 4 HP, TRIFASE AD-PE, Q4000/6000, HT 91/78, HS 72/38, 1450 RPM

VSATX.20.2900	VSA20 AP , 0,75 HP, TRIFASE, Q500/800, HT 102/100, HS 86/58, 2900 RPM
VSATA.20.2900	VSA20 AP, 0,75 HP, TRIFASE AD-PE, Q500/800, HT 102/100, HS 86/58, 2900 RPM
VSAMX.20.2900	VSA20 AP, 0,75 HP, MONOFASE, Q500/800, HT 102/100, HS 86/58, 2900 RPM

VSATX.25.2900	VSA25 AP , 2 HP, TRIFASE, Q1200/1600, HT 170/150, HS 142/96, 2900 RPM
VSATA.25.2900	VSA25 AP, 2 HP, TRIFASE AD-PE, Q1200/1600, HT 170/150, HS 142/96, 2900 RPM
VSAMX.25.2900	VSA25 AP, 2 HP, MONOFASE, Q1200/1600, HT 170/150, HS 142/96, 2900 RPM

VSMTX.25.2900	VSM25 AP , 3 HP, TRIFASE, Q1500/2500, HT 170/163, HS 150/107, 2900 RPM
VSMTA.25.2900	VSM25 AP, 3 HP, TRIFASE AD-PE, Q1500/2500, HT 170/163, HS 150/107, 2900 RPM
VSMMX.25.2900	VSM25 AP, 3 HP, MONOFASE, Q1500/2500, HT 170/163, HS 150/107, 2900 RPM

ELETTROASPIRATORI CENTRIFUGHI AD 1 VELOCITA' CON CARCASSA IN ALLUMINIO E VENTOLA IN METALLO

VSBTX.3	VSB3, 0.25 HP, TRIFASE, Q200/300, HT 16/13, HS 13/6, 1450 RPM
VSBTA.3	VSB3, 0.17 HP, TRIFASE AD-PE, Q200/300, HT 16/13, HS 13/6, 1450 RPM
VSBMX.3	VSB3, 0.20 HP, MONOFASE, Q200/300, HT 16/13, HS 13/6, 1450 RPM
VSBTX.3.2900	VSB3 AP,0.35 HP,TRIFASE,Q400/600,HT 62/53,HS 47/29,2900 RPM
VSBTA.3.2900	VSB3 AP, 0.35 HP, TRIFASE AD-PE,Q400/600,HT 62/53,HS 47/29,2900 RPM
VSBMX.3.2900	VSB3 AP, 0.33 HP, MONOFASE,Q400/600,HT 62/53,HS 47/29,2900 RPM

ELETTROASPIRATORI CENTRIFUGHI A 2 VELOCITA'

VSBTX.23.2	VSB23 2 VEL., 0.75/0.25 HP, TRIFASE, Q670/1330-1000/2000, HT 22/17-50/39, HS 19/6-43/13 950/1450 RPM
VSBTA.23.2	VSB23 2 VEL., 0.8/0.25 HP, TRIFASE AD-PE, Q670/1330-1000/2000, HT 22/17-50/39, HS 19/6-43/13, 950/1450 RPM
VSBTX.30.2	VSB30 2 VEL., 1.5/0.5 HP, TRIFASE, Q1000/2670-1500/4000, HT 27/22-60/50, HS 24/7-55/15 950/1450 RPM
VSBTA.30.2	VSB30 2 VEL., 1.6/0.5 HP, TRIFASE AD-PE, Q1000/2670-1500/4000, HT 27/22-60/50, HS 24/7-55/15, 950/1450 RPM

ELETTROASPIRATORI CENTRIFUGHI AD 1 VELOCITA' ESECUZIONE LATISTAT

VSBTX.14LAT	VSB14, 0.18 HP, TRIFASE, Q100/250, HT 12/8, HS 11/3, 1450 RPM
VSBTX.20LAT	VSB20, 0.25 HP, TRIFASE, Q600/950, HT 26/21, HS 22/11, 1450 RPM
VSBTX.23LAT	VSB23, 0.75 HP, TRIFASE, Q1000/2000, HT 50/39, HS 43/13, 1450 RPM
VSBTX.30LAT	VSB30, 1.5 HP, TRIFASE, Q1500/4000, HT 60/50, HS 55/15, 1450 RPM
VSBTX.35LAT	VSB35, 4 HP, TRIFASE, Q4000/6000, HT 91/78, HS 72/38, 1450 RPM

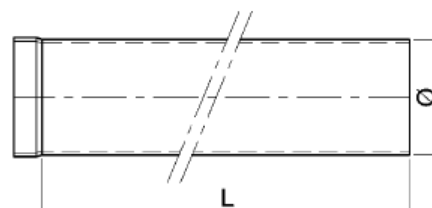
ACCESSORI PER ELETTROASPIRATORI CENTRIFUGHI

BASAM.30*35*23	□ Basamento in cemento 350x300x230h
BCOMP.30*35*23	□ Basamento in cemento COMPLETO DI SUPPORTI ASPIRATORE 350x300x230h
COPAS.14	□ Coprimotore per VSB 14
COPAS.20	□ Coprimotore per VSB 20
COPAS.23	□ Coprimotore per VSB 23
COPAS.30	□ Coprimotore per VSB 30
COPAS.35	□ Coprimotore per VSB 35
INTEM.220	□ interruttore d'emergenza per interruzione alimentazione 220V elettroaspiratore + 3mt cavo elettrico
INTEM.380	□ interruttore d'emergenza per interruzione alimentazione 380V elettroaspiratore + 3mt cavo elettrico

capitolo
25

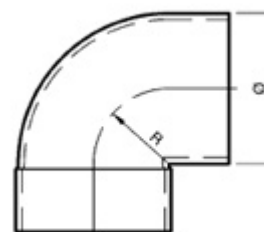
capitolo
TUBAZIONI ED ACCESSORI

TUBO PER VENTILAZIONE: Tubo rigido in pvc adatto alla realizzazione di impianti di aspirazione con passaggio di fumi corrosivi, presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO	LUNGHEZZA	PESO
TUBAZ.100	mm. 100	mm. 1000	gr. 830
TUBAZ.125	mm. 125	mm. 1000	gr. 1150
TUBAZ.160	mm. 160	mm. 1000	gr. 2000
TUBAZ.200	mm. 200	mm. 1000	gr. 3000
TUBAZ.250	mm. 250	mm. 1000	gr. 4000
TUBAZ.315	mm. 315	mm. 1000	gr. 6600
TUBAZ.400	mm. 400	mm. 1000	gr. 9300

TUBO PER VENTILAZIONE FLESSIBILE: Tubo rigido in pvc corrugato flessibile adatto alla realizzazione di impianti di aspirazione con passaggio di fumi corrosivi.

CODICE	DIAMETRO	LUNGHEZZA
TFLEX.100	mm. 100	mm. 1000
TFLEX.125	mm. 125	mm. 1000
TFLEX.160	mm. 160	mm. 1000
TFLEX.200	mm. 200	mm. 1000
TFLEX.250	mm. 250	mm. 1000

CURVA A 90°: realizzata in pvc stampato resistente agli agenti chimici, di forma tubolare a gomito presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO	RAGGIO	PESO
CURVA 90/100	mm. 100	0.5x Ø	gr. 400
CURVA 90/125	mm. 125	0.5x Ø	gr. 500
CURVA 90/160	mm. 160	0.5x Ø	gr. 800
CURVA 90/200	mm. 200	0.5x Ø	gr. 1200

CURVA A 90° RAGGIATA: realizzata in pvc resistente agli agenti chimici, la particolare forma segmentata permette di ridurre le perdite di carico ed una conseguente economia nella scelta del ventilatore.
Presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO	RAGGIO	PESO
CURVAR 90/250	mm. 250	1.2x Ø	gr. 2500
CURVAR 90/315	mm. 315	1.2x Ø	gr. 5000
CURVAR 90/400	mm. 400	1x Ø	gr. 9000
CURVAR 90/500	mm. 500	1x Ø	/

CURVA A 45°: realizzata in pvc stampato resistente agli agenti chimici, di forma tubolare a gomito presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO	RAGGIO	PESO
CURVA 45/100	mm. 100	0.5x Ø	gr. 300
CURVA 45/125	mm. 125	0.5x Ø	gr. 400
CURVA 45/160	mm. 160	0.5x Ø	gr. 700
CURVA 45/200	mm. 200	0.5x Ø	gr. 1000

CURVA A 45° RAGGIATA: realizzata in pvc resistente agli agenti chimici, la particolare forma segmentata permette di ridurre le perdite di carico ed una conseguente economia nella scelta del ventilatore.
Presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO	RAGGIO	PESO
CURVAR 45/250	mm. 250	1.2x Ø	gr. 1500
CURVAR 45/315	mm. 315	1.2x Ø	gr. 2500
CURVAR 45/400	mm. 400	1x Ø	gr. 4500
CURVAR 45/500	mm. 500	1x Ø	/

BRAGA: realizzata in pvc resistente agli agenti chimici, raccordo a 3 vie a ridotte perdite di carico per la connessione delle tubazioni dell'impianto. Presenta estremità con bicchiere femmina.

CODICE	DIAMETRO 1	DIAMETRO 2	DIAMETRO 3
BRAGA160/200/160	mm. 160	mm. 200	mm. 160
BRAGA200/250/200	mm. 200	mm. 250	mm. 200
BRAGA200/315/200	mm. 200	mm. 315	mm. 200
BRAGA250/315/250	mm. 250	mm. 315	mm. 250
BRAGA250/355/250	mm. 250	mm. 355	mm. 250
BRAGA315/400/315	mm. 315	mm. 400	mm. 315

BRAGA CONICA: realizzata in pvc resistente agli agenti chimici, raccordo a 3 vie a ridotte perdite di carico per la

connessione delle tubazioni dell'impianto. Presenta estremità con bicchiere femmina.

CODICE	DIAMETRO 1	DIAMETRO 2	DIAMETRO 3
BRAGAC200/160/160	mm. 200	mm. 160	mm. 160
BRAGAC250/160/200	mm. 250	mm. 160	mm. 200
BRAGAC250/200/200	mm. 250	mm. 200	mm. 200
BRAGAC250/250/250	mm. 250	mm. 250	mm. 250
BRAGAC315/200/200	mm. 315	mm. 200	mm. 200
BRAGAC315/200/250	mm. 315	mm. 200	mm. 250
BRAGAC355/250/250	mm. 355	mm. 250	mm. 250
BRAGAC400/250/315	mm. 400	mm. 250	mm. 315

RIDUZIONE: raccordo di forma conica per la connessione alle tubazioni dell'impianto con diametri differenti, realizzata in pvc resistente agli agenti chimici presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO
RIDUZ. 200.160	mm. 200/160
RIDUZ. 250.200	mm. 250/200
RIDUZ. 315.200	mm. 315/200
RIDUZ. 315.250	mm. 315/250
RIDUZ. 355.250	mm. 355/250
RIDUZ. 400.315	mm. 400/315
RIDUZ. 400.355	mm. 400/355

SERRANDA A FARFALLA MANUALE: realizzata in pvc resistente agli agenti chimici, permette una regolazione manuale del flusso d'aria all'interno della tubazione ottimizzando l'efficienza dell'impianto. Presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO	ALTEZZA	PESO
SERPA 100	mm. 100	mm. 190	gr. 300
SERPA 125	mm. 125	mm. 190	gr. 500
SERPA 160	mm. 160	mm. 240	gr. 700
SERPA 200	mm. 200	mm. 240	gr. 1000
SERPA 250	mm. 250	mm. 300	gr. 2000
SERPA 315	mm. 315	mm. 400	gr. 3500
SERPA 400	mm. 400	mm. 450	gr. 6000

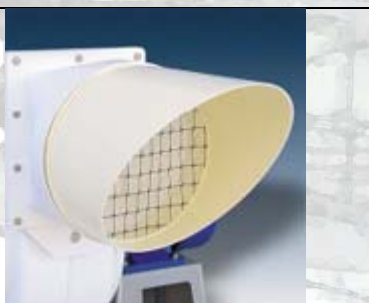
SERRANDA A GRAVITA': realizzata in pvc resistente agli agenti chimici, permette un senso unidirezionale del flusso dell'aria all'interno della tubazione. Le alette con chiusura a gravità eliminano i rientri d'aria a ventilatore spento e dispersioni di calore. Presenta un'estremità con bicchiere femmina ed una con innesto maschio.

CODICE	DIAMETRO	ALTEZZA	PESO
SERGR 125	mm. 125	mm. 280	gr. 500
SERGR 160	mm. 160	mm. 330	gr. 700
SERGR 200	mm. 200	mm. 350	gr. 1000
SERGR 250	mm. 250	mm. 380	gr. 2000
SERGR 315	mm. 315	mm. 420	gr. 3000
SERGR 400	mm. 400	mm. 540	gr. 3500

CAMINO ANTIPIOGGIA: realizzato in pvc resistente agli agenti chimici per sbocco in aria verticale, con cappello di protezione che impedisce l'ingresso della pioggia nella tubazione. Presenta un'estremità con bicchiere femmina.

CODICE	DIAMETRO	ALTEZZA	PESO
CAMVER 100	mm. 100	mm. 300	gr. 500
CAMVER 125	mm. 125	mm. 300	gr. 500
CAMVER 160	mm. 160	mm. 310	gr. 1500
CAMVER 200	mm. 200	mm. 335	gr. 2000
CAMVER 250	mm. 250	mm. 420	gr. 2500
CAMVER 315	mm. 315	mm. 415	gr. 4500
CAMVER 400	mm. 400	mm. 565	/
CAMVER 500	mm. 500	mm. 735	/

TRONCHETTO ESPULSIONE: Tubo rigido in pvc adatto alla realizzazione di impianti di aspirazione con passaggio di fumi corrosivi, raccordo circolare con uscita inclinata, completo di rete anti-intrusione ed anti-infortunistica.

CODICE	DIAMETRO
CAMOR 100	mm. 100
CAMOR 125	mm. 125
CAMOR 160	mm. 160
CAMOR 200	mm. 200
CAMOR 250	mm. 250
CAMOR 315	mm. 315
CAMOR 400	mm. 400
CAMOR 500	mm. 500

GIUNTO ELASTICO: Tubo in pvc adatto alla realizzazione di impianti di aspirazione con passaggio di fumi corrosivi, adatto al collegamento della bocca aspirante/premente alla tubazione circolare di espulsione. Il suo impiego permette di evitare il trasferimento delle vibrazioni all'impianto.

CODICE	DIAMETRO
GIUEL 100	mm. 100
GIUEL 125	mm. 125
GIUEL 160	mm. 160
GIUEL 200	mm. 200
GIUEL 250	mm. 250
GIUEL 315	mm. 315
GIUEL 400	mm. 400
GIUEL 500	mm. 500

COPRIMOTORE: Realizzato in pvc o in polipropilene resistente alle sostanze corrosive, accessorio studiato per proteggere il gruppo motore dagli agenti atmosferici. Da fissare con viti al supporto del motore.

CODICE	MOTORE
COPAS14	VSB14
COPAS20	VSB20
COPAS23	VSB23
COPAS24	VSB24
COPAS25	VSB25
COPAS30	VSB30
COPAS35	VSB35
COPAS42	VSB42

BASAMENTO IN CEMENTO: Supporto in cemento completo di sostegni in acciaio zincato e di ammortizzatori che evitano il propagarsi di vibrazioni. Permette di posizionare e fissare facilmente il ventilatore ottimizzando i tempi di installazione ed evitando opere murarie.

CODICE	MOTORE
BASAS14	VSB14
BASAS20	VSB20
BASAS23	VSB23
BASAS24	VSB24
BASAS25	VSB25
BASAS30	VSB30
BASAS35	VSB35
BASAS42	VSB42

STAFFE DI FISSAGGIO A PARETE: Coppia di staffe per l'installazione del ventilatore a parete. Realizzate in acciaio zincato permettono una semplice e rapida messa i opera del gruppo elettroaspirante.

CODICE	MOTORE
STAAS14	VSB14
STAAS20	VSB20
STAAS23	VSB23
STAAS24	VSB24
STAAS25	VSB25
STAAS30	VSB30

COLLARINI PER STAFFAGGIO TUBAZIONI: Supporti in acciaio zincato per lo staffaggio delle tubazioni e dei vari componenti dell'impianto di aspirazione.

CODICE	DIAMETRO
COLMET 100	mm. 100
COLMET 125	mm. 125
COLMET 160	mm. 160
COLMET 200	mm. 200
COLMET 250	mm. 250
COLMET 315	mm. 315
COLMET 400	mm. 400

capitolo
26

capitolo
CERTIFICAZIONI

CERTIFICAZIONI RUBINETTERIA ACQUA E GAS

CSA INTERNATIONAL

Certificate of Compliance

Certificate: 1210572
Project: 1210572
Issued to: **FAR RUBINETTERIE S.N.C.,**
Via Agnona - 5,
13011 Borgosesia (VC) - Fraz.Isolella,
Italy.
Attention: Mr. Michele Albertone.

Master Contract: 210643
Date Issued: August 10, 2001

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown, with adjacent indicator "C" and "US".

C US

Issued by: K. Sivakumaran, CET
Authorized by: Terry Thom, P.Eng. Operations Manager

PRODUCTS

CLASS 3371 13 - VALVES(GAS) - Manually Operated Hose End Valves For Laboratory Use - Canada.
CLASS 3371 93 - VALVES(GAS) - Manually Operated Hose End Valves For Laboratory Use - US.

Models: 12(000,001,004,006,010,011,012,013,015,017,018,019,020,021,022,051,052,053,054,055,056,060,061,063,064,065).1PT
18(500,501,502,503,504,505,506,507).1PT

APPLICABLE REQUIREMENTS

CGA 9.1-M97/ANSI Z21.15-1997 — Manually Operated Gas Valves For Appliances, Appliance Connector Valves And Hose End Valves.

MARKINGS

The markings and instructions are in compliance with the aforementioned requirements. Copies are in the main certification report.

The "C" and "US" indicator adjacent to the CSA Mark signifies that the product has been evaluated to the applicable CSA and ANSI/UL Standards, for use in Canada and the U.S. This includes products eligible to bear the NRTL indicator. NRTL, i.e. Nationally Recognized Testing Laboratory, is a designation granted by the U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) to laboratories which have been recognized to perform certification to U.S. Standards.

CSA INTERNATIONAL

Certificate of Compliance

Certificate: 1210576
Project: 1210576
Issued to: **FAR RUBINETTERIE S.N.C.**
Fraz Isolella Via Agnona 5
13011 Borgosesia, Vercelli
Italy

Master Contract: 210643
Date Issued: November 12, 2001

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown

C US

Issued by: C. Caruana, C.E.T.
Authorized by: Ted Greenberg, P. Eng. Operations Manager

PRODUCTS

CLASS 6811 01 - PLUMBING FITTINGS AND ACCESSORIES - Fittings
CLASS 6811 81 - PLUMBING FITTINGS AND ACCESSORIES - Fittings - CERTIFIED TO U.S. STANDARDS

- Laboratory Faucets, Models 11010.2, 11011.2, 11012.2, 11014.2, 11019.2, 11023.2, 11060.2, 11061.2, 11062.2, 11063.2, 11066.2, 11080.2, 11082.2, 11083.2, 11085.2, 11250.2, 11251.2, 11300.2, 11310.2, 11322.2.

APPLICABLE REQUIREMENTS

CSA Standard B125-98 - Plumbing Fittings
ASME Standard A112.18.1-2000 - Plumbing Fixture Fittings

Page 1

CSA INTERNATIONAL

Certificate of Compliance

Certificate: 1210576
Project: 1210576
Issued to: **FAR RUBINETTERIE S.N.C.**
Fraz Isolella Via Agnona 5
13011 Borgosesia, Vercelli
Italy

Master Contract: 210643
Date Issued: November 12, 2001

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown

C US

Issued by: C. Caruana, C.E.T.
Authorized by: Ted Greenberg, P. Eng. Operations Manager

PRODUCTS

CLASS 6811 01 - PLUMBING FITTINGS AND ACCESSORIES - Fittings
CLASS 6811 81 - PLUMBING FITTINGS AND ACCESSORIES - Fittings - CERTIFIED TO U.S. STANDARDS

- Laboratory Faucets, Models 11010.2, 11011.2, 11012.2, 11014.2, 11019.2, 11023.2, 11060.2, 11061.2, 11062.2, 11063.2, 11066.2, 11080.2, 11082.2, 11083.2, 11085.2, 11250.2, 11251.2, 11300.2, 11310.2, 11322.2.

APPLICABLE REQUIREMENTS

CSA Standard B125-98 - Plumbing Fittings
ASME Standard A112.18.1-2000 - Plumbing Fixture Fittings

Page 1

DIN DVGW

DVGW Zertifizierungsstelle

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat

DIN-DVGW type examination certificate

NG-4385BO0295
Registriernummer / registration number

Anwendungsbereich *field of application*	Produkte der Gasversorgung *products of gas supply*
Zertifikatinhaber *owner of certificate*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Vertreiber *distributor*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Produktart *product category*	Gasarmaturen: Laborarmatur (4385)
Produktbezeichnung *product description*	Einbauarmatur (Digestorienhahn), ausgeführt als Kugelhahn
Modell *model*	700
Prüfberichte *test reports*	Baumusterprüfung: 02/142/4385/905 vom 22.01.2003 (EBI)
Prüfgrundlagen *basis of type examination*	DIN EN 12918-2 (01.09.2002)
Ablaufdatum / AZ *date of expiry / file no.*	22.01.2008 / 06-0146-GNU

DAT-ZE-009/96-11

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn

DIN DVGW product — DVGW Zertifizierungsstelle

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat
DIN-DVGW type examination certificate

NG-4385BO0294
Registriernummer / *registration number*

Anwendungsbereich / *field of application*	Produkte der Gasversorgung / *products of gas supply*
Zertifikatinhaber / *owner of certificate*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Vertreiber / *distributor*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Produktart / *product category*	Gasarmaturen: Laborarmatur (4385)
Produktbezeichnung / *product description*	Wandarmatur (Gasschlauchhahn), ausgeführt als Kugelhahn in Durchgangsform mit Tüllenanschluss (feste Tülle)
Modell / *model*	5775
Prüfberichte / *test reports*	Baumusterprüfung: 02/142/4385/905 vom 22.01.2003 (EBI)
Prüfgrundlagen / *basis of type examination*	DIN EN 12918-2 (01.09.2002)
Ablaufdatum / AZ / *date of expiry / file no.*	22.01.2008 / 06-0146-GNU

23.02.2006

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 (228) 91 88 807
Telefax: +49 (228) 91 88 993

DAT-ZE-009/96-11

DIN DVGW product — DVGW Zertifizierungsstelle

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat
DIN-DVGW type examination certificate

NG-4385BO0297
Registriernummer / *registration number*

Anwendungsbereich / *field of application*	Produkte der Gasversorgung / *products of gas supply*
Zertifikatinhaber / *owner of certificate*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Vertreiber / *distributor*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Produktart / *product category*	Gasarmaturen: Laborarmatur (4385)
Produktbezeichnung / *product description*	Einbauarmatur (Digestorienhahn) mit Keramikabsperrteil
Modell / *model*	MBST 20 F
Prüfberichte / *test reports*	Baumusterprüfung: 02/142/4385/905 vom 22.01.2003 (EBI)
Prüfgrundlagen / *basis of type examination*	DIN EN 12918-2 (01.09.2002)
Ablaufdatum / AZ / *date of expiry / file no.*	22.01.2008 / 06-0146-GNU

23.02.2006

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 (228) 91 88 807
Telefax: +49 (228) 91 88 993

DAT-ZE-009/96-11

DIN DVGW product — DVGW Zertifizierungsstelle

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat
DIN-DVGW type examination certificate

NG-4385BO0296
Registriernummer / *registration number*

Anwendungsbereich / *field of application*	Produkte der Gasversorgung / *products of gas supply*
Zertifikatinhaber / *owner of certificate*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Vertreiber / *distributor*	NUOVA FAR S.r.l. Via Matteotti, I-28077 Prato Sesia (NO)
Produktart / *product category*	Gasarmaturen: Laborarmatur (4385)
Produktbezeichnung / *product description*	Wandarmatur (Gasschlauchhahn) mit Keramikabsperrteil und Tüllenanschluss (feste Tülle)
Modell / *model*	ST...F
Prüfberichte / *test reports*	Baumusterprüfung: 02/142/4385/905 vom 22.01.2003 (EBI)
Prüfgrundlagen / *basis of type examination*	DIN EN 12918-2 (01.09.2002)
Ablaufdatum / AZ / *date of expiry / file no.*	22.01.2008 / 06-0146-GNU

23.02.2006

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn
Telefon: +49 (228) 91 88 807
Telefax: +49 (228) 91 88 993

DAT-ZE-009/96-11

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ СВИДЕТЕЛЬСТВО ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ CERTIFICATO

CERTIFICATE

TÜV MANAGEMENT SERVICE

Certificato Nr. 50 100 2481

Si attesta che / *This is to certify that*

IL SISTEMA QUALITÀ DI
THE QUALITY SYSTEM OF

RUBINETTERIE FAR SNC DI ALBERTONE
VIA AGNONA 5 FRAZ. ISOLELLA
I-13011 BORGOSESIA (VC)

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
HAS BEEN FOUND TO CONFORM TO THE REQUIREMENTS OF

UNI EN ISO 9001:2000

Questo certificato è valido per il seguente campo di applicazione
This certificate is valid for the following product or service range

Progettazione e fabbricazione di rubinetterie ed accessori da laboratorio (EA 18)

Design and manufacture of laboratory valves and accessories (EA 18)

Luogo e data / *Place and date*	Data di scadenza / *Expiry date*
Cinisello, 2003-02-18	2006-02-13

Per l'Organismo di Certificazione / *For the Certification Body*
TÜV Italia S.r.l.
Cinisello Balsamo (MI)

Nico Mastrorillo
Management Representative

SINCERT

Godkendelse
VA 1.41/15879
Udstedt: 2005.11.10
Gyldig til: 2009.01.01

Udstedt i medfør af byggelovens § 28 stk. 2

Godkendelsesindehaver:
Nuova Far s.r.l.
Fraz Isolella, Via Agnona n.5
I-13011 Borgosesia (VC)
Telefon: +39 0163 22713
Telefax: +39 163 200 103

Tapventil til laboratorievask til koldt og varmt vand
FAR
type 11080.2

Fabrikat:
Nuova Far s.r.l., Italien

Mærkning:
FAR

Rørforeningens VVS nr.:
150 mm: 76 2091.103
180 mm: 76 2091.203

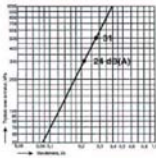
Betingelser for montering og brug

Anvendelse af armaturet i bygninger, der er omfattet af bygningsreglementernes bestemmelser om lydforhold, kan ske i henhold til de retningslinier, der er angivet i DS 439, Norm for vandinstallationer.

Ved vurdering af, om armaturet ved det aktuelle vandtryk kan give en tilfredsstillende vandstrøm, henvises til DS 439, Norm for vandinstallationer.

Beskrivelse og tekniske data

Betjening	Med ét greb for vandstrøm.
Montering	På bordplade. Tilgang nedefra gennem nippel med 1/2" RG.
Udløb og tilbehør	Svingbar udløbstud med indbygge tilbagestrømningssikring i slangeforskruning.
Støjniveau (ved tryktab 300 kPa)	L_{ap} = 24 B(A)
Støjgruppe	Gruppe 2
Forudsat vandstrøm	q_v = 0,2 l/s
Trykgruppe	Gruppe 300 kPa (Tryktabet over armaturet ved den forudsatte vandstrøm er mellem 150 og 300 kPa).

31
24 dB(A)

1 kPa = 0,01 bar = 0,1 mVS

Støjniveau L_{ap} i dB(A) og vandstrøm i afhængighed af tryktabet over armaturet.

Thomas Bruun

Side 1 af 1

ETA-Danmark A/S
Kollegievej 6
DK-2920 Charlottenlund
Telefon: +45 45 76 20 20
Telefax: +45 45 76 33 20
E-mail: eta@etadanmark.dk
Internet: www.etadanmark.dk

Godkendelse
VA 1.41/15878
Udstedt: 2005.11.10
Gyldig til: 2009.01.01

Udstedt i medfør af byggelovens § 28 stk. 2

Godkendelsesindehaver:
Nuova Far s.r.l.
Fraz Isolella, Via Agnona n.5
I-13011 Borgosesia (VC)
Telefon: +39 0163 22713
Telefax: +39 163 200 103

Tapventil til laboratorievask til koldt og varmt vand
FAR
type 11062.2

Fabrikat:
Nuova Far s.r.l., Italien

Mærkning:
FAR

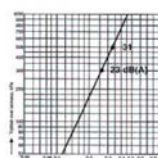
Rørforeningens VVS nr.:
76 2093.103

Betingelser for montering og brug

Anvendelse af armaturet i bygninger, der er omfattet af bygningsreglementernes bestemmelser om lydforhold, kan ske i henhold til de retningslinier, der er angivet i DS 439, Norm for vandinstallationer.

Ved vurdering af, om armaturet ved det aktuelle vandtryk kan give en tilfredsstillende vandstrøm, henvises til DS 439, Norm for vandinstallationer.

Beskrivelse og tekniske data

Betjening	Med ét greb for vandstrøm.
Montering	På bordplade. Tilgang nedefra gennem nippel med 1/2" RG.
Udløb og tilbehør	Fast udløbstud.
Støjniveau (ved tryktab 300 kPa)	L_{ap} = 23 B(A)
Støjgruppe	Gruppe 2
Forudsat vandstrøm	q_v = 0,2 l/s
Trykgruppe	Gruppe 300 kPa (Tryktabet over armaturet ved den forudsatte vandstrøm er mellem 150 og 300 kPa).

1 kPa = 0,01 bar = 0,1 mVS

Støjniveau L_{ap} i dB(A) og vandstrøm i afhængighed af tryktabet over armaturet.

Thomas Bruun

Side 1 af 1

ETA-Danmark A/S
Kollegievej 6
DK-2920 Charlottenlund
Telefon: +45 45 76 20 20
Telefax: +45 45 76 33 20
E-mail: eta@etadanmark.dk
Internet: www.etadanmark.dk

Godkendelse
VA 1.41/15880
Udstedt: 2005.11.10
Gyldig til: 2009.01.01

Udstedt i medfør af byggelovens § 28 stk. 2

Godkendelsesindehaver:
Nuova Far s.r.l.
Fraz Isolella, Via Agnona n.5
I-13011 Borgosesia (VC)
Telefon: +39 0163 22713
Telefax: +39 163 200 103

Tapventil til laboratorievask til koldt og varmt vand
FAR
type 11086.0 Reve

Fabrikat:
Nuova Far s.r.l., Italien

Mærkning:
ARMALAB

Rørforeningens VVS nr.:
76 0373.103

Betingelser for montering og brug

Anvendelse af armaturet i bygninger, der er omfattet af bygningsreglementernes bestemmelser om lydforhold, kan ske i henhold til de retningslinier, der er angivet i DS 439, Norm for vandinstallationer.

Ved vurdering af, om armaturet ved det aktuelle vandtryk kan give en tilfredsstillende vandstrøm, henvises til DS 439, Norm for vandinstallationer.

Beskrivelse og tekniske data

Betjening	Med ét greb for vandstrøm og blanding.
Montering	På bordplade. Tilgang nedefra gennem 10 mm kobberrør
Udløb og tilbehør	Svingbar udløbstud med luftindblander.
Støjniveau (ved tryktab 300 kPa)	L_{ap} = 19 dB(A)
Støjgruppe	Gruppe 1
Forudsat vandstrøm	q_v = 0,2 l/s
Trykgruppe	Gruppe 300 kPa (Tryktabet over armaturet ved den forudsatte vandstrøm er mellem 150 og 300 kPa).

24
19 dB(A)

1 kPa = 0,01 bar = 0,1 mVS

Støjniveau L_{ap} i dB(A) og vandstrøm i afhængighed af tryktabet over armaturet.

Thomas Bruun

Side 1 af 1

ETA-Danmark A/S
Kollegievej 6
DK-2920 Charlottenlund
Telefon: +45 45 76 20 20
Telefax: +45 45 76 33 20
E-mail: eta@etadanmark.dk
Internet: www.etadanmark.dk

Godkendelse
VA 1.41/15877
Udstedt: 2005.11.10
Gyldig til: 2009.01.01

Udstedt i medfør af byggelovens § 28 stk. 2

Godkendelsesindehaver:
Nuova Far s.r.l.
Fraz Isolella, Via Agnona n.5
I-13011 Borgosesia (VC)
Telefon: +39 0163 22713
Telefax: +39 163 200 103

Tapventil til laboratorievask til koldt og varmt vand
FAR
Sargventil
type 11310.0

Fabrikat:
Nuova Far s.r.l., Italien

Mærkning:
FAR

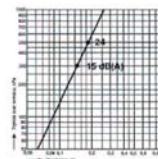
Rørforeningens VVS nr.:
76 4281.103

Betingelser for montering og brug

Anvendelse af armaturet i bygninger, der er omfattet af bygningsreglementernes bestemmelser om lydforhold, kan ske i henhold til de retningslinier, der er angivet i DS 439, Norm for vandinstallationer.

Ved vurdering af, om armaturet ved det aktuelle vandtryk kan give en tilfredsstillende vandstrøm, henvises til DS 439, Norm for vandinstallationer.

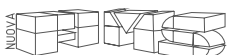
Beskrivelse og tekniske data

Betjening	Med ét greb for vandstrøm.
Montering	På bordplade eller anden flade på laboratoriemøbel. Tilgang for vand og afgang til udløb gennem 10 mm kobberrør. Udløbet er beregnet for udløbstude monteret i væg eller bordplade.
Støjniveau (ved tryktab 300 kPa)	L_{ap} = 15 dB(A)
Støjgruppe	Gruppe 1
Forudsat vandstrøm	q_v = 0,1 l/s
Trykgruppe	Gruppe 150 kPa (Tryktabet over armaturet ved den forudsatte vandstrøm er mellem 30 og 150 kPa).

1 kPa = 0,01 bar = 0,1 mVS

Støjniveau L_{ap} i dB(A) og vandstrøm i afhængighed af tryktabet over armaturet.

Thomas Bruun

Side 1 af 1

ETA-Danmark A/S
Kollegievej 6
DK-2920 Charlottenlund
Telefon: +45 45 76 20 20
Telefax: +45 45 76 33 20
E-mail: eta@etadanmark.dk
Internet: www.etadanmark.dk

CERTIFICAZIONI COMPONENTI ELETTRICHE

ELECA — jolly set® — Divisione apparecchiature elettriche

ELECA S.p.A.
divisione JOLLY SET

22063 Cantù (CO) Italy
Sede legale e uffici: Via Como, 214/216
Capitale Sociale € 6.000.000 int. vers.
P.IVA 01656810130
Cod. Fisc. e Iscr. al Registro Imprese di Como 01656810130
Iscr. al Repertorio economico amministrativo n° 207031 C.C.I.A.A. di Como
Telefono +39 031.70.70.100
Telefax +39 031.71.00.77
http://www.jollyset.it
E-mail: jollyset@jollyset.it

Spett. NUOVA FIMS S.r.l.
Via Guido Rossa, 2
20049 Concorezzo -MI-

N° 035/07

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

La Ditta

.. ELECA S.p.A. .. Via Como, 214/216 Cantù (C0) ....

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il seguente prodotto :

QUADRO ELETTRICO PER CAPPE DA LABORATORIO MONOFASE — Cod. G101500000050

al quale questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle :

EN 60947-1	IEC 947-1	norme generali
EN 60439	IEC 439	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
EN 50081-1/2		compatibilità elettromagnetica
EN 50082-2		compatibilità elettromagnetica

Sono soggetti all'installazione, manutenzione e uso conformi al loro utilizzo, alle normative, alle istruzioni del fornitore e alle pratica normale.
I prodotti sono conformi alle seguenti direttive Europee :

Direttiva Bassa-Tensione	N° 73/23/CEE - 93/68/CEE
Direttiva EMC	N° 89/336/CEE

Cantù, li 12.03.2007

ELECA S.p.A. Divisione JOLLY SET

IMQ — INSIEME PER LA QUALITÀ E LA SICUREZZA
IMQ S.p.A. I-20138 Milano - via Quintiliano, 43 — e-mail: info@imq.it - www.imq.it
Capitale Sociale € 4.000.000

EC224

PID: 02701000
CID: C.1993.1345

Certificato di approvazione
Approval certificate

IMQ, ente di certificazione accreditato, autorizza la ditta — *IMQ, accredited certification body, grants to*

ELECA SPA
VIA COMO 214/216
22063 CANTU' CO

all'uso del marchio — *the licence to use the mark*

IMQ

Il presente certificato è soggetto alle condizioni previste nel "Regolamento IMQ - Certificazione prodotto" ed è relativo ai prodotti descritti nell'Allegato al presente certificato.

per i seguenti prodotti — *for the following products*

Involucri per accessori elettrici per installazione fissa (Serie BOX MODULARI)
Enclosures for electrical accessories for fixed installation (Series BOX MODULARI)

This certificate is subjected to the conditions foreseen by "IMQ Rules - Product Certification" and is relevant to the products listed in the annex to this certificate.

Emesso il / Issued on: 1993-11-11
Data di aggiornamento / Updated on: 2004-08-23
Sostituisce / Replaces: 2001-04-10

IMQ S.p.A.

CSQ — www.imq.it

CISQ is a member of IQNet — www.iqnet-certification.com

CERTIFICATO N.
CERTIFICATE N. 9145.ELEC

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITA' DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

ELECA SPA
VIA COMO 214/216 - 22063 CANTU' (CO)
UNITA' OPERATIVE
OPERATIVE UNITS
VIA COMO 214/216 - 22063 CANTU' (CO)
E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2000

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Progettazione, produzione, installazione ed assistenza di impianti elettrici, meccanici, ed opere edili civili ed industriali. Costruzione ed installazione di quadri elettrici bt, inclusa la progettazione.
Designing, manufacturing, installation and service of mechanical plants, of electrical plants and masonry works for industrial and civil buildings.
Designing, manufacturing and installation of low voltage electrical boards

Riferirsi al manuale della qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma ISO 9001:2000
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements
Sistema di gestione per la qualità conforme alla norma ISO 9001:2000 valutato secondo le prescrizioni del documento SINCERT RT-05. La presente certificazione si intende riferita agli aspetti gestionali dell'impresa nel suo complesso ed è utilizzabile ai fini della qualificazione delle imprese di costruzione ai sensi dell'articolo 8 della legge 11 febbraio 1994 e successive modificazioni e del d.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI QUALITA' E DI GESTIONE DELLE AZIENDE

THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY AND MANAGEMENT SYSTEM

PRIMA EMISSIONE / *FIRST ISSUE*	EMISSIONE CORRENTE / *CURRENT ISSUE*
1998-12-15	2006-03-10

IMQ S.p.A. - VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

SINCERT EA: 28, 19

FEDERAZIONE CISQ — www.cisq.com

IQNet® — THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/IMQ-CSQ
hereby certify that the organization

ELECA SPA

VIA COMO 214/216 - 22063 CANTU' (CO)

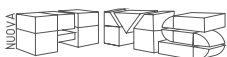
for the following field of activities
Designing, manufacturing, installation and service of mechanical plants, of electrical plants and masonry works for industrial and civil buildings.
Designing, manufacturing and installation of low voltage electrical boards
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements
has implemented and maintains a
Quality Management System
which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 2006 - 03 - 10

Registration Number: IT - 8004

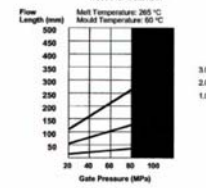
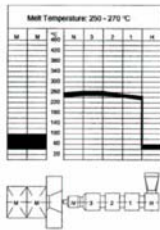
Fabio Roversi	*Gianrenzo Prati*
President of IQNet	*President of CISQ*

IQNet Partners*:
AENOR *Spain* AFAQ *France* AIB -Vinçotte International *Belgium* ANCE *Mexico* APCER *Portugal* CISQ *Italy* CQC *China* CQM *China* CSQ *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS *Germany* DS *Denmark* ELOT *Greece* FCAV *Brazil* FONDONORMA *Venezuela* HKQAA *Hong Kong* ICONTEC *Colombia* IMNC *Mexico* IRAM *Argentina* JQA *Japan* KEMA *Netherlands* KFQ *Korea* MSZT *Hungary* Nemko Certification *Norway* NSAI *Ireland* ÖQS *Austria* PCBC *Poland* PSB Certification *Singapore* QMI *Canada* RR *Russia* SAI Global *Australia* SFS *Finland* SII *Israel* SIQ *Slovenia* SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* YUQS *Serbia and Montenegro*
IQNet is represented in the USA by the Following partners: AFAQ, AIB - Vinçotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI and SAI Global
*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Product Information
COMMERCIAL

VALOX®
Thermoplastic Polyester Resins
3607U

VALOX 3607U is a UV-stabilized, flame retardant, injection moulding PBT resin, offering excellent weatherability resistance. Applications: powerplugs.

CALCULATED FLOW LENGTH INDICATION
Applied Moldflow's Multi-layer module for radial flow.

Flow Length (mm) — Melt Temperature: 265 °C, Mould Temperature: 60 °C — 3.0 mm, 2.0 mm, 1.0 mm — Gate Pressure (MPa)

■ Technical support is recommended. Contact your local representative.

Moldflow is a registered trademark of Moldflow.

Predrying temperature/time	: 110 - 120°C / 2-4 hrs
Recommended melt temperature	: 250 - 270 °C
Recommended mould temperature	: 40 - 100 °C

PROCESSING CONDITIONS
Melt Temperature: 250 - 270 °C

TYPICAL PROPERTIES[1]	TYPICAL VALUE	UNIT	STANDARD
PHYSICAL			
Mould Shrinkage on Tensile Bar, flow [2]	1.0-1.8	%	ASTM D955
Mould Shrinkage on Tensile Bar, xflow [2]	0.9-1.8	%	ASTM D955
RHEOLOGICAL			
Density	1.25	g/cm³	ISO 1183
Water Absorption (23 °C / sat.) 1L	0.50	%	ISO 62
Moisture Absorption (23 °C / 50% RH) 1L	0.14	%	ISO 15512
Melt Flow Rate, MFR 250 °C / 5 kg	16	g/10min.	ISO 1133
Melt Volume Rate, MVR 250 °C / 5 kg	14	cm³/10min.	ISO 1133

GE Plastics

General Electric Plastics B.V.
Plasticslaan 1, PO Box 117, NL - 4600 AC Bergen op Zoom
The Netherlands
Tel. (+31) (164) 292911 - Fax (+31) (164) 292940

Source ERIS, Updated 29 Jan 02, Page 1 >>>

Product Information
COMMERCIAL

VALOX®
Thermoplastic Polyester Resins
3607U

TYPICAL PROPERTIES[1]	TYPICAL VALUE	UNIT	STANDARD
MECHANICAL			
Taber Abrasion, CS-17, 1 kg	30	mg/1000cy	GE
Tensile Stress at yield, 50 mm/min	50	MPa	ISO 527
Tensile Stress at break, 50 mm/min	45	MPa	ISO 527
Tensile Strain at yield, 50 mm/min	4.7	%	ISO 527
Tensile Strain at break, 50 mm/min	100	%	ISO 527
Tensile Modulus, 1 mm/min	2050	MPa	ISO 527
Flexural Strength at yield, 2 mm/min	70	MPa	ISO 178
Flexural Modulus, 2 mm/min	2050	MPa	ISO 178
Hardness, H358/30	91	MPa	ISO 2039/1
Hardness, Rockwell R	116	-	ISO 2039/2
IMPACT			
Izod Impact, unnotched 80*10*4 +23 °C	NB	kJ/m²	ISO 180/1U
Izod Impact, unnotched 80*10*4 -30 °C	NB	kJ/m²	ISO 180/1U
Izod Impact, notched 80*10*4 +23 °C	50	kJ/m²	ISO 180/1A
Izod Impact, notched 80*10*4 -30 °C	20	kJ/m²	ISO 180/1A
Charpy V-notch edgew. 80*10*4 s=62 mm, +23 °C	50	kJ/m²	ISO 179/1eA
Charpy V-notch edgew. 80*10*4 s=62 mm, -30 °C	20	kJ/m²	ISO 179/1eA
Charpy Unnotched edgew. 80*10*4 s=62 mm, +23 °C	NB	kJ/m²	ISO 179/1eU
Charpy Unnotched edgew. 80*10*4 s=62 mm, -30 °C	NB	kJ/m²	ISO 179/1eU
THERMAL			
Coeff. of Lin. Therm. Exp. flow 23 - 80 °C	10.5 E-5	1/°C	ISO 11359-2
Coeff. of Lin. Therm. Exp. xflow 23 - 80 °C	11.0 E-5	1/°C	ISO 11359-2
Ball Pressure Test, 125 °C ± 2 °C	PASSES	-	IEC 60695-10-2
Vicat A/50	180	°C	ISO 306
Vicat B/50	125	°C	ISO 306
Vicat B/120	130	°C	ISO 306
HDT/Be, 0.45 MPa edgew. 120*10*4/s=100 mm	110	°C	ISO 75/Be
HDT/Ae, 1.8 MPa edgew. 120*10*4/s=100 mm	60	°C	ISO 75/Ae
Thermal Index, Electrical properties	80	°C	UL 746B
Thermal Index, Mech. prop. with impact	80	°C	UL 746B
Thermal Index, Mech. prop. w/o impact	80	°C	UL 746B
FLAMMABILITY			
94V-1 Flame Class Rating [3]	3.00	mm	UL 94
Glow Wire Test, 850 °C, Passes at	1.5	mm	IEC 60695-2-12
ELECTRICAL			
Volume Resistivity	>1E15	Ohm-m	IEC 60093
Surface Resistivity, ROA	>1E15	Ohm	IEC 60093
Dielectric Strength, in oil, 3.2 mm	16.0	kV/mm	IEC 60243
Relative Permittivity, 50 Hz	2.8	-	IEC 60250
Relative Permittivity, 1 MHz	2.7	-	IEC 60250
Dissipation Factor, 50 Hz	0.0028	-	IEC 60250
Dissipation Factor, 1 MHz	0.0129	-	IEC 60250
Comparative Tracking Index	225	V	IEC 60112/3rd

1) Typical values only. Variations within normal tolerances are possible for various colours. All values are measured at least after 48 hours storage at 23°C/50% relative humidity. All properties, except the melt volume rate, are measured on injection moulded samples. All samples are prepared according ISO 294.
2) Only typical data for material selection purposes. Not to be used for part or tool design.
3) This rating is not intended to reflect hazards presented by this or any other material under actual fire conditions.
4) Own measurement according to UL.

GE Plastics

General Electric Plastics B.V.
Plasticslaan 1, PO Box 117, NL - 4600 AC Bergen op Zoom
The Netherlands
Tel. (+31) (164) 292911 - Fax (+31) (164) 292940

Source ERIS, Updated 29 Jan 02, Page 2 <<<

All information, recommendations or advice - written or oral - given by General Electric Plastics B.V., or any of its subsidiaries, affiliates or authorised representatives, is given in good faith, to the best of its knowledge and based on GE Plastics procedures in effect. General Electric Plastics B.V.'s products are sold subject to its Conditions of Sale, printed on the back of its order acknowledgements, from time to time in force. Nothing of the present document shall alter, vary, supersede or operate to waive any of the Conditions of Sale. Each user of the material shall convince himself, through all available sources (including finished product testing in its appropriate environment) of the suitability of the material supplied for his own particular purpose. General Electric Plastics B.V., its subsidiaries and affiliates cannot be held responsible respectively liable for any loss incurred through incorrect or faulty use of its materials. Information, recommendations and/or advice are neither made to infringe on any patents, nor to grant a licence under a patent of General Electric Company USA or any affiliated company, nor to grant the right to file for any patent protection.
(c) 1997-2002 General Electric Company. All rights reserved.

CERTIFICAZIONI PIANI DI LAVORO IN GRES MASSIVO MONOLITICO KERAPLAN

CENTRO CERAMICO
CENTRO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE PER L'INDUSTRIA CERAMICA
SEDE
Via Martelli, 26 - 40138 Bologna
Tel. (051) 534015 - Fax. (051) 530085
CERTI.CER.
LABORATORIO DI ZONA
Via Valle d'Aosta, 1 - 41049 Sassuolo
Tel. e Fax. (0536) 802154
Part. IVA 00947780375

Bologna, 22/04/03

Spett.le
KERAPLAN™ s.r.l.
Via Scaldasole, 22
27020 DORNO (PV)

TEST LABORATORY

TEST REPORT N° 1365/03

concerning ceramic tiles according to EN 87

(traslation of test report Nr. 507/03 of 10/03/03)

Requested by:	KERAPLAN™ s.r.l. Via Scaldasole, 22 27020 DORNO (PV)
On (date):	11/02/03
For the sample marked: "K10 - KER 9010 (Bianco)".	

The results reported relate only to the samples tested.
No responsibility is taken for the accuracy of the sampling unless it is done under our own supervision.
The reproduction of this test report is only authorized in the form of a complete photographic facsimile. Our written approval is necessary for any partial reproduction.
This test report consists of 3 pages this cover included.

CERLABS EUROPEAN NETWORK OF NATIONAL CERAMIC LABORATORIES - ITALIAN MEMBER

CENTRO CERAMICO
CENTRO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE PER L'INDUSTRIA CERAMICA
SEDE
Via Martelli, 26 - 40138 Bologna
Tel. (051) 534015 - Fax. (051) 530085
CERTI.CER.
LABORATORIO DI ZONA
Via Valle d'Aosta, 1 - 41049 Sassuolo
Tel. e Fax. (0536) 802154
Part. IVA 00947780375

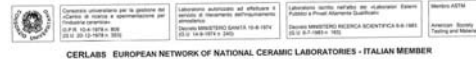
Bologna, 15/04/04

Spett. le
KERAPLAN™ s.r.l.
Via Scaldasole, 22
27020 DORNO (PV)

SEZIONE CERAMICI INDUSTRIALI

RAPPORTO DI PROVA N° 2531/04

Richiesto da:	KERAPLAN™ s.r.l. Via Scaldasole, 22 27020 DORNO (PV)
In data:	08/04/04
Per il prodotto contrassegnato: "KERAPLAN A".	

I risultati riportati si riferiscono solo ai campioni esaminati.
Non si assume alcuna responsabilità sull'accuratezza del campionamento salvo che questo non sia stato effettuato sotto la nostra diretta supervisione.
La riproduzione del presente rapporto di prova è autorizzata solo in forma di fotocopia completa. Per ogni riproduzione parziale è necessaria La nostra autorizzazione scritta.
Il presente rapporto di prova è costituito da 3 pagine compresa questa copertina.

CERLABS EUROPEAN NETWORK OF NATIONAL CERAMIC LABORATORIES - ITALIAN MEMBER

CENTRO CERAMICO
CENTRO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE PER L'INDUSTRIA CERAMICA
SEDE
Via Martelli, 26 - 40138 Bologna
Tel. (051) 534015 - Fax. (051) 530085
CERTI.CER.
LABORATORIO DI ZONA
Via Valle d'Aosta, 1 - 41049 Sassuolo
Tel. e Fax. (0536) 802154
Part. IVA 00947780375

Bologna, 22/04/03

Spett.le
KERAPLAN™ s.r.l.
Via Scaldasole, 22
27020 DORNO (PV)

TEST LABORATORY

TEST REPORT N° 1367/03

concerning ceramic tiles according to EN 87

(traslation of test report Nr. 558/03 of 10/03/03)

Requested by:	KERAPLAN™ s.r.l. Via Scaldasole, 22 27020 DORNO (PV)
On (date):	25/02/03
For the sample marked: "K10 - KER 7035/R (Grigio chiaro)".	

The results reported relate only to the samples tested.
No responsibility is taken for the accuracy of the sampling unless it is done under our own supervision.
The reproduction of this test report is only authorized in the form of a complete photographic facsimile. Our written approval is necessary for any partial reproduction.
This test report consists of 3 pages this cover included.

CERLABS EUROPEAN NETWORK OF NATIONAL CERAMIC LABORATORIES - ITALIAN MEMBER

CENTRO CERAMICO
CENTRO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE PER L'INDUSTRIA CERAMICA
SEDE
Via Martelli, 26 - 40138 Bologna
Tel. (051) 534015 - Fax. (051) 530085
CERTI.CER.
LABORATORIO DI ZONA
Via Valle d'Aosta, 1 - 41049 Sassuolo
Tel. e Fax. (0536) 802154
Part. IVA 00947780375

Bologna, 22/04/03

Spett.le
KERAPLAN™ s.r.l.
Via Scaldasole, 22
27020 DORNO (PV)

TEST LABORATORY

TEST REPORT N° 1368/03

concerning ceramic tiles according to EN 87

(translation of test report Nr. 559/03 of 10/03/03)

Requested by:	KERAPLAN™ s.r.l. Via Scaldasole, 22 27020 DORNO (PV)
On (date):	25/02/03
For the sample marked: "K10 - KER 7035/R (Grigio chiaro)".	

The results reported relate only to the samples tested.
No responsibility is taken for the accuracy of the sampling unless it is done under our own supervision.
The reproduction of this test report is only authorized in the form of a complete photographic facsimile. Our written approval is necessary for any partial reproduction.
This test report consists of 3 pages this cover included.

CERLABS EUROPEAN NETWORK OF NATIONAL CERAMIC LABORATORIES - ITALIAN MEMBER

CENTRO CERAMICO
CENTRO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE PER L'INDUSTRIA CERAMICA
SEDE
Via Martelli, 26 - 40138 Bologna
Tel. (051) 534015 - Fax. (051) 530085
CERTI.CER.
LABORATORIO DI ZONA
Via Valle d'Aosta, 1 - 41049 Sassuolo
Tel. e Fax. (0536) 802154
Part. IVA 0094778-0375

Bologna, 22/04/03

Spett.le
KERAPLAN™ s.r.l.
Via Scaldasole, 22
27020 DORNO (PV)

TEST LABORATORY

TEST REPORT N° 1372/03

(traslation of test report Nr. 3993/02 of 14/10/02)

Requested by:	KERAPLAN™ s.r.l. Via Scaldasole, 22 27020 DORNO (PV)
On (date):	16/09/02
For the sample marked: "Piani in grés antiacido per laboratori - KERAPLAN".	

The results reported relate only to the samples tested.
No responsibility is taken for the accuracy of the sampling unless it is done under our own supervision.
The reproduction of this test report is only authorized in the form of a complete photographic facsimile. Our written approval is necessary for any partial reproduction.

This test report consists of 3 pages this cover included.

CERLABS EUROPEAN NETWORK OF NATIONAL CERAMIC LABORATORIES - ITALIAN MEMBER

CENTRO CERAMICO
CENTRO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE PER L'INDUSTRIA CERAMICA
SEDE
Via Martelli, 26 - 40138 Bologna
Tel. (051) 534015 - Fax. (051) 530085
CERTI.CER.
LABORATORIO DI ZONA
Via Valle d'Aosta, 1 - 41049 Sassuolo
Tel. e Fax. (0536) 802154
Part. IVA 0094778-0375

Bologna, 22/04/03

Spett.le
KERAPLAN™ s.r.l.
Via Scaldasole, 22
27020 DORNO (PV)

TEST LABORATORY

TEST REPORT N° 1370/03

(traslation of test report Nr. 3992/02 of 14/10/02)

Requested by:	KERAPLAN™ s.r.l. Via Scaldasole, 22 27020 DORNO (PV)
On (date):	16/09/02
For the sample marked: "Piani in grés antiacido per laboratori - KERAPLAN".	

The results reported relate only to the samples tested.
No responsibility is taken for the accuracy of the sampling unless it is done under our own supervision.
The reproduction of this test report is only authorized in the form of a complete photographic facsimile. Our written approval is necessary for any partial reproduction.

This test report consists of 3 pages this cover included.

CERLABS EUROPEAN NETWORK OF NATIONAL CERAMIC LABORATORIES - ITALIAN MEMBER

Documento emesso		05.04.2007
Redatto da		Maurizio Ficarra
Approvazione		Maurizio Ficarra
Società		Nuova F.I.M.S. S.r.L.
Nome file		CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI CAPPE
REVISIONE	01	05.04.2007
REVISIONE	02	00
REVISIONE	03	00
REVISIONE	04	00
REVISIONE	05	00
La società Nuova F.I.M.S. S.r.L. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche, estetiche ai propri prodotti senza preavviso.		